

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO



BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA

SEMANA DOS TRABALHOS DE FORMATURA

24 de novembro a
08 de dezembro de 2014

APRESENTAÇÃO DOS POSTERS

08 de dezembro de 2014 – 15h00 às 17h00
Saguão inferior do Bloco Didático
“Prof. Dr. Yasunobu Matsuura”

Universidade de São Paulo
Reitor
Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Vice-Reitor
Prof. Dr. Vahan Agopyan

Instituto Oceanográfico
Diretor
Prof. Dr. Frederico Pereira Brandini

Vice-Diretor
Prof. Dr. Michel Michaelovitch de Mahiques

Departamento de Oceanografia Biológica
Profa. Dra. Vivian Helena Pellizari

Departamento de Oceanografia Física, Química e Geológica
Profa. Dra. Elisabete de Santis Braga da Graça Saraiva

Comissão de Trabalho da Graduação – CTG/2014

Presidente
Márcia Caruso Bicego

Membros
Departamento de Oceanografia Biológica
Alexander Turra
Luz Amélia Véga- Perez
Maria de los Angeles Gasalla

Departamento de Oceanografia Física, Química e Geológica
Paulo Simionatto Polito
Rubens César Lopes Figueira
Silvia Helena de Mello e Sousa
Sueli Susana de Godoi

Secretária
Laura do Rozário Farias Marcolino

Praça do Oceanográfico, 191
Cidade Univertiária
05508-120 São Paulo – SP
Tel.: (11)3091-6530
www.io.usp.br

O pessimista se queixa do vento...

O otimista espera que ele mude...

O realista ajusta as velas...

William George Ward

Apresentação

Desde 2002, o Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo vem formando Oceanógrafos no curso de Bacharelado em Oceanografia. A natureza peculiar da Oceanografia, inserida na área de Ciências da Terra, se destaca por ser uma ciência inter e multidisciplinar. Durante o Bacharelado em Oceanografia, os estudantes recebem ampla formação com enfoque na compreensão de processos marinhos. A abordagem envolve aspectos relacionados com a Oceanografia Biológica, Física, Química e Geológica e utiliza Ciências da Computação e Matemática como ferramentas eficientes. A formação dos estudantes é complementada com 150 horas em atividades embarcadas.

Assim, a cada ano novas Turmas vêm se formando e concretizando sonhos de uma geração de jovens acadêmicos. Evoluindo na linha do tempo chega-se a 2014! Ano do jubileu dos 80 anos da Universidade de São Paulo e mais de 60 anos do Instituto Oceanográfico! Neste ano forma-se a Turma 13 de Bacharéis em Oceanografia.

Desta forma, apresenta-se, aqui, breves resumos das Monografias dos Trabalhos de Formatura, elaborados pelos próprios estudantes. Os diversos temas se relacionam com o amplo universo da Oceanografia. Neste sentido, convidamos o leitor a percorrer as próximas páginas e descobrir por si só um pouco da essência da pesquisa abordada em cada Monografia.

Em alguns casos, os projetos acadêmicos/científicos tiveram origem em estágios de Iniciações Científicas, realizados no Instituto Oceanográfico, Instituições afins e, até mesmo, em cooperação com Instituições Internacionais. Acrescentam-se, também, projetos desenvolvidos a partir de estágios em empresas e projetos elaborados e desenvolvidos independentemente de Iniciações Científicas.

Salienta-se que a qualidade dos Trabalhos de Formatura vem se mantendo em níveis assaz satisfatórios. Um importante aspecto que pode contribuir em muito para um desempenho adequado dos Bacharéis em Oceanografia nas diversas vertentes que reservam a academia, o mercado de trabalho vinculado a

órgãos governamentais, a empresas públicas, privadas ou mesmo aquelas formadas pelos próprios jovens profissionais.

Naturalmente, a jornada ao longo do Bacharelado em Oceanografia envolve uma gama de esforços e contribuições para concretização do curso com sucesso. Nesta linha, a Comissão de Trabalho de Graduação - 2014 agradece em muito a todos que contribuíram, de diversas formas, para que os estudantes finalizassem com orgulho os Trabalhos de Formatura - edição 2014: Professores Orientadores e Relatores, Funcionários e Funcionárias de diversos Setores, Serviços e Laboratórios do Instituto Oceanográfico e das Bases de Pesquisas "Dr. João de Paiva Carvalho" - Cananéia e "Clarimundo de Jesus" - Ubatuba. Há de se acrescentar sinceros agradecimentos aos Comandantes, Mestres e equipes das Tripulações do Navio Oceanográfico "Alpha Crucis", Barco de Pesquisa "Alpha Delphini", Barco de Pesquisa "Albacora" e Barco de Pesquisa "Veliger II".

Finalizando, aos estudantes que estão tão perto de se formarem e se tornarem Bacharéis em Oceanografia que naveguem por águas calmas e que sempre tenham bons ventos!

Parabéns pela nova conquista!

Comissão de Trabalho de Graduação

Bacharelado em Oceanografia
Trabalhos de Formatura
Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo
2014

- TF-2014 / 01 ***Bárbara Capelari Villamarin***
Orientador: Eduardo Siegle
"Alterações morfológicas da Baía do Araçá: implicações em sua dinâmica"
Apresentação: 25 de novembro, 3ª feira, às 14h00
Sala 04 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 02 ***Bianca Sung Mi Kim***
Orientador: Rubens Cesar Lopes Figueira
"Índices de poluição para avaliação de metais e As em sedimentos superficiais do Alto Estuário Santista e Canal de Bertioga (SP)"
Apresentação: 28 de novembro, 6ª feira, às 16h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 03 ***Bruno Monti Oliveira***
Orientadora: June Ferraz Dias
"Contribuição de resíduos sólidos gerados por atividade humana no litoral central do estado de São Paulo"
Apresentação: 03 de dezembro, 4ª feira, às 9h00
Sala 01 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 04 ***Camila Pegorelli Gomes***
Orientador: Marcelo Dottori
"Caracterização do regime de ondas da costa brasileira: base para o desenvolvimento de um gerador elétrico para extração de energia das ondas"
Apresentação: 08 de dezembro, 2ª feira, às 9h00
Sala 01 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 05 ***Carolina Miyoshi***
Orientador: Rubens Cesar Lopes Figueira
"Reconstrução ambiental de uma lagoa costeira: um estudo de caso da Lagoa Itapeva (RS)"
Apresentação: 28 de novembro, 6ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 06 ***Cassio Pinheiro Edelstein***
Orientador: Alexander Turra
"A voz do Pescador Artesanal na Gestão Costeira: um estudo sobre a participação no diagnóstico participativo do plano de manejo da APA marinha do Litoral Sul do Estado de São Paulo"
Apresentação: 03 de dezembro, 4ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"

- TF-2014 / 07 **Diogo Chernieski**
Orientadora: Luz Amelia Véga-Perez
"Composição e abundância do zooplâncton do Boqueirão da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP)"
Apresentação: 01 de dezembro, 2ª feira, às 9h00
Sala 01 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 08 **Everton Luiz Kotarski**
Orientador: Felipe Antonio de Lima Toledo
"Simulação de fluxo de alta densidade"
Apresentação: 24 de novembro, 2ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 09 **Gabriel Ruske Freitas**
Orientador: Frederico Pereira Brandini
"Produção primária marinha do Saco do Mamanguá (RJ) em relação aos parâmetros ambientais: a contribuição do picofitoplâncton"
Apresentação: 01 de dezembro, 2ª feira, às 16h00
Sala 05 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 10 **Juliana Damasceno dos Santos**
Orientador: Eduardo Siegle
"Dinâmica de uma praia exposta: o caso de Itamambuca, SP"
Apresentação: 26 de novembro, 4ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 11 **Laís Farina Amorin**
Orientador: Rubens Cesar Lopes Figueira
"Estudo da distribuição dos radionuclídeos ¹³⁷ Cs e ⁴⁰ K nos sedimentos de fundos marinhos superficiais da Baía da Ilha Grande, região ao largo da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), em Angra dos Reis – RJ"
Apresentação: 28 de novembro, 6ª feira, às 9h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 12 **Laís Miura de Paula**
Orientadora: Estela Maria Plastino
"Efeitos fisiológicos da concentração de nitrato e da temperatura no cultivo *in vitro* de *Gracilaria caudata* (Gracilariales, Rhodophyta)"
Apresentação: 01 de dezembro, 2ª feira, às 14h00
Sala 05 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 13 **Lara Conti Ansanelli**
Orientador: Belmiro Mendes de Castro Filho
"Correntes residuais de maré no canal de São Sebastião (SP)"
Apresentação: 27 de novembro, 5ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"

- TF-2014 / 14 **Mariana Benites**
Orientador: Luigi Jovane
"Estudo da ocorrência de gás raso nos sedimentos do Saco do Mamanguá, Paraty (RJ), através do método sísmico"
Apresentação: 28 de novembro, 6ª feira, às 11h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 15 **Mariane Valério Gonzales**
Orientadora: Karen Badaraco Costa
"Evidências de dissolução em *Hoeglundina elegans* (d'Orbigny, 1826) (Filo Foraminifera) nos últimos 770 mil anos e sua relação com as águas profundas da Bacia de Santos"
Apresentação: 02 de dezembro, 3ª feira, às 14h00
Sala 05 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 16 **Marina Tenorio Botelho**
Orientador: Vicente Gomes
"Avaliação do impacto de contaminantes no anfípode *Gondogeneia antarctica* da Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Antártica"
Apresentação: 04 de dezembro, 5ª feira, às 14h00
Sala 06 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 17 **Matheus Vasconcellos Cortezi**
Orientadora: Olga Tiemi Sato
"Variabilidade espacial e temporal da frente subtropical do Atlântico Sul"
Apresentação: 08 de dezembro, 2ª feira, às 11h00
Sala 01 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 18 **Pedro Fernandes Serrão**
Orientador: Eduardo Siegle
"Dinâmica morfo-sedimentar da praia de Maresias, litoral norte do Estado de São Paulo"
Apresentação: 04 de dezembro, 5ª feira, às 14h00
Anfiteatro "Profa. Dra. Anna Emilia Amato de Moraes Vazzoler"
- TF-2014 / 19 **Rafael Tsuyoshi Inoe Coelho**
Orientador: Daniel Eduardo Lavanholi de Lemos
"Balanço energético em juvenis do camarão-branco-do-pacífico *Litopenaeus vannamei* (Boone,1931) mantidos sob diferentes dietas alimentares"
Apresentação: 04 de dezembro, 5ª feira, às 10h00
Sala 01 Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 20 **Raquel Renó de Oliveira**
Orientadora: Silvia Helena de Mello e Sousa
"Evolução ambiental do Saco da Ribeira, Ubatuba- SP, nos últimos 140 anos, a partir de multindicadores"
Apresentação: 28 de novembro, 6ª feira, às 14h00
Sala 04 Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"

- TF-2014 / 21 **Renato Oliveira**
Orientadora: Marcia Caruso Bicego
"Avaliação da introdução de hidrocarbonetos em sedimentos marinhos na Baía do Araça em São Sebastião, SP"
Apresentação: 27 de novembro, 5ª feira, às 9h00
Sala 01 Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 22 **Sophia Frenk**
Orientador: Marcos Cesar de Oliveira Santos
"Relação entre parâmetros abióticos e tamanho de grupo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo"
Apresentação: 01 de dezembro, 2ª feira, às 9h00
Sala 05 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"
- TF-2014 / 23 **Vinicius Santos Rodrigues**
Orientador: Luigi Jovane
"Evolução sedimentar no Quaternário Superior da Baía de Trapandé, porção sul do sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (SP), através de um estudo sismoestratigráfico"
Apresentação: 01 de dezembro, 2ª feira, às 11h00
Sala 01 - Bloco Didático "Prof. Dr. Yasunobu Matsuura"

RESUMOS

Os resumos apresentados foram fornecidos pelos alunos e serão avaliados pelas Bancas Examinadoras por ocasião das defesas das monografias dos Trabalhos de Formatura.

Alterações morfológicas na Baía do Araçá: implicações em sua dinâmica

TF-2014/01

Bárbara Capelari Villamarin

Ambientes costeiros alterados em função de atividades antrópicas são comuns no litoral brasileiro, e seus impactos na dinâmica costeira muitas vezes são desconhecidos. Este trabalho analisou as alterações morfológicas que ocorreram ao longo das últimas décadas na Baía do Araçá (São Sebastião, SP) e suas implicações na hidrodinâmica local. Alterações na baía ocorreram principalmente em função da redução de sua área por obras do Porto de São Sebastião. Foram utilizadas imagens de satélites Landsat, Mapas e fotos antigas. Quatro períodos morfológicos foram definidos e inseridos no modelo numérico Delft3D forçado com a oscilação de maré por um mês para avaliar os impactos ocasionados na hidrodinâmica. Na configuração atual, a hidrodinâmica do Araçá corresponde a descrita para uma planície de maré. A água entra pela extremidade leste, ocupando primeiro o lado direito da baía e sai de forma quase uniforme. As maiores velocidades são obtidas na vazante e na enchente. A circulação dentro da baía sofreu diminuição na área de abrangência e na intensidade das correntes entre o cenário anterior ao porto e a configuração atual. O tempo que partículas levam para deixar a baía aumentou no mesmo período de tempo, sendo o atual (6,7 dias) quase o dobro do original (3,7 dias). Esses fatos indicam uma menor renovação das águas e fluxo na coluna, o que pode gerar diminuição na qualidade da água e aumento na retenção de sedimentos finos, corroborando com um assoreamento da região.

Índices de poluição para avaliação de metais e As em sedimentos superficiais do Alto Estuário Santista e Canal de Bertioga (SP)

TF-2014/02

Bianca Sung Mi Kim

A Baixada Santista abriga o maior Porto da América do Sul e o maior polo industrial do Brasil. A influência do Porto de Santos, de Cubatão e da urbanização, são responsáveis pelo lançamentos de metais e arsênio, que contribuem para a contaminação do sistema estuarino como um todo. Estes elementos são motivo de preocupação ambiental, em virtude de sua toxicidade e persistência. Frente a esta questão, o estudo propõe utilizar diferentes tipos de índices de poluição para avaliar e inferir sobre os níveis de metais em sedimentos superficiais do Alto Estuário Santista e Canal de Bertioga, além disto, propõe constituir em uma base de dados para estudos de monitoramento ambiental. Para isso, amostras de sedimento superficial foram submetidas a um ataque ácido para posterior quantificação de Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Sc, V e Zn por ICP-OES. Índices como Fator de Enriquecimento, "*Sediment Pollution Index*" e "*Pollution Load Index*" foram aplicados a fim de avaliar a qualidade do sedimento. De uma forma geral, os índices indicaram baixos índices de contaminação ($SPI < 2$; $PLI < 1$) e o Fator de Enriquecimento com enriquecimento moderado ($2 < FE < 5$). O As e o Pb obtiveram maior enriquecimento, tratando-se provavelmente de processos naturais de intemperismo e sedimentação, e influência de efluentes industriais e Lixões. Uma análise conjunta dos teores de metais e As, aos índices propostos indicou ausência de contaminação por metais na região. Entretanto, vale ressaltar que deve-se atentar às atividades potencialmente poluidoras, uma vez que os índices convergem para as proximidades de Cubatão, Monte Cabrão e Bertioga, respectivos à atividades industriais e urbanização intensa.

Contribuição de resíduos sólidos gerados por atividade humana no litoral central do Estado de São Paulo

TF-2014/03

Bruno Monti Oliveira

As regiões costeiras englobam menos de 20% da superfície do planeta, contudo contém mais de 45% da população humana. São zonas de produção de alimento, fonte de recursos minerais; destino turístico; e reservatório de ecossistemas e biodiversidade. No litoral central do Estado de São Paulo, os impactos causados por uma disposição indevida de resíduos não se restringem ao aspecto ambiental, acarretam graves problemas sociais, de balneabilidade das praias e de saúde pública, quando não a contaminação do lençol freático. Um projeto de pesquisa, avaliou a influência do sistema estuarino da baixada santista sobre a região da plataforma continental adjacente. Foram coletados resíduos sólidos com rede de arrasto com portas. O objetivo deste trabalho foi realizar uma análise quantitativa dos resíduos sólidos gerados por atividade humana na porção final do sistema estuarino da baixada santista, em particular na baía de Santos, no canal de Bertioga, a qual apresentou-se uma quantidade relativamente alta próximo a desembocadura dos canais, mostrando com base na literatura uma descrição do processo de transporte e deposição na baía de Santos subsidiando e propondo informações a futuras ações de gerenciamento de resíduos sólidos em áreas costeiras.

Caracterização do regime de ondas da costa brasileira: base para o desenvolvimento de um gerador elétrico para extração de energia das ondas

TF-2014/04

Camila Pegorelli Gomes

As ondas possuem um papel crucial na morfodinâmica costeira e influenciam a integridade e funcionalidade de estruturas e atividades oceânicas. Dada a sua importância, este trabalho realizou uma climatologia da energia de ondas para 6 pontos ao longo do litoral brasileiro através de dados do modelo WaveWatch III para o período de fevereiro de 2005 a janeiro de 2014. Os pontos foram escolhidos baseando-se na disponibilidade de dados *in situ* do Programa Nacional de Boias para possíveis comparações. Foram obtidas médias mensais, sazonais e anuais e criados gráficos de distribuição conjunta para a altura significativa, período de pico e fluxo de energia, a fim de se observar as características das ondas incidentes no litoral brasileiro. Os resultados mostraram que os sistemas de ondas mais energéticos acontecem nos meses de outono e inverno e os sistemas menos energéticos nos meses de primavera e verão. O fluxo de energia médio anual foi maior que 10 kW/m em todos os pontos, apresentando maiores valores nas regiões mais ao sul (26,8 kW/m) e menores valores nas regiões mais ao norte (12,3 kW/m). Os resultados também mostraram que a energia total anual não está concentrada em estados de mar mais frequentes (como o esperado), mas sim em estados de mar com características mais energéticas, que acaba por compensar sua baixa ocorrência ao longo do ano.

Reconstrução ambiental de uma lagoa costeira: um estudo de caso da Lagoa Itapeva (RS)

TF-2014/05

Carolina Miyoshi

Grande parte da população brasileira vive em zonas costeiras, o que aumenta a pressão antrópica sob estes locais. A fim de melhor compreender as alterações antropogênicas na Lagoa Itapeva (RS), este trabalho teve como objetivo realizar análises de concentração de seis metais pesados, As e P, além de calcular índices de contaminação como fator de concentração, fator de enriquecimento e *Pollution Load Index* ao longo de três testemunhos rasos coletados na região. Estes dados foram relacionados com a geocronologia recente feita por Ivanoff (2013). As análises químicas dos elementos analisados seguiram a metodologia SW 846 US EPA 3050b para o procedimento de digestão e depois a metodologia SW 846 US EPA 6010b para a análise por Espectrometria de Emissão Ótica com Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-OES). O testemunho T3 apresentou as maiores concentrações para todos os elementos analisados, mostrando a importância do rio Três Forquilhas como fonte de metais pesados, As e P neste local. Particularmente, neste ponto também ocorreu o máximo de As, 13,28 mg kg⁻¹, no ano 1935, elemento o qual mostrou-se elevado para todos os índices de contaminação analisados. Uma teoria para a alta concentração de As no local é a utilização de agrotóxicos a base de arsênio nas plantações de cana-de-açúcar na época. De maneira geral, a Lagoa Itapeva não se apresentou contaminada pelos elementos analisados, podendo ser utilizada como uma região de *background* para tais elementos.

A voz do Pescador Artesanal na Gestão Costeira: um estudo sobre a participação no diagnóstico participativo do plano de manejo da APA marinha do Litoral Sul do Estado de São Paulo

TF-2014/06

Cassio Pinheiro Edelstein

O conhecimento tradicional inclui componentes empíricos e práticos que são fundamentais para o manejo sustentável dos recursos naturais. Além da importância ambiental do conhecimento tradicional, esta sabedoria compõe a base de uma estrutura sociocultural que dá unidade às comunidades caiçaras, com valor de patrimônio cultural reconhecido. A Área de Proteção Ambiental (APA) é uma categoria de Unidade de Conservação (UC) que visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos seus recursos naturais, e para que este objetivo seja seguido, o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC, Lei 9.985/2000) determina que seja criado com a participação da população local um Plano de Manejo (PM), que façam um Diagnóstico Participativo (DP), o zoneamento e as normas que devem presidir o uso desta área e o manejo dos seus recursos naturais. Em 2013 iniciou-se o processo de criação do PM da APA Marinhas do Litoral Sul (APAMLS) e das demais APAs Marinhas do Estado de São Paulo, os quais têm sido feitos com o princípio de ampliar a participação dos pescadores artesanais de forma a incluir o conhecimento tradicional no manejo de unidades de conservação e tornar o PM mais ajustado à realidade local. Este trabalho buscou analisar se o método proposto para a realização do DP para elaboração do PM da APAMLS conseguiu garantir a participação do setor da pesca artesanal, conforme estabelecido no Termo de Referência (TdR) elaborado pela Fundação Florestal (FF) para a criação do PM. Para atingir este propósito foram entrevistados diferentes pescadores artesanais, o gestor da APAMLS e funcionários da empresa contratada para elaborar o PM, para verificar quais foram, na visão deles, os pontos positivos e negativos do método usado no DP, dentro deste contexto. Complementarmente a estas entrevistas, foi feita análise do TdR, feito pela Fundação Florestal, do relatório do DP, feitos pela empresa contratada para fazer o PM, e das listas de presença nas reuniões e oficinas do processo participativo, que permitiram comparar se a participação que era esperada do pescador correspondeu à participação observada. A partir deste estudo foi possível constatar que o método garantiu a participação dos pescadores, no entanto a qualidade desta poderia ter sido melhor se ela fosse integrada em todo o processo, do planejamento à gestão, e não apenas em um dado momento, meramente como uma ferramenta para viabilizar o objetivo proposto para o DP, pois desta forma o método apresentou dificuldades para se adaptar ao contexto sociocultural dos pescadores locais.

Composição e abundância do zooplâncton do Boqueirão da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP)

TF-2014/07

Diogo Chernieski

A composição e abundância do zooplâncton do Boqueirão da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP) foram estudadas a partir de amostras coletadas mensalmente no período de junho de 2012 a maio de 2014. Arrastos oblíquos foram feitos no período da tarde com rede cônico-cilíndrica simples, de 200 μm de abertura de malha e 0,50 m de diâmetro de boca, na camada de superfície (0 a 3 m). Dados de salinidade e temperatura superficial da água e clorofila foram obtidos, enquanto os dados climáticos fornecidos pelo Laboratório de Dados Oceanográficos do IOUSP. No período de estudo, o zooplâncton foi formado por 136 táxons pertencentes aos filos Arthropoda, Bryozoa, Cnidaria, Mollusca, Annelida, Echinodermata, Chaetognatha e Chordata. Desses táxons, 24 foram frequentes, 52 comuns e 60 raros. Os valores mensais de abundância oscilaram entre 506 ind. m^{-3} (julho/2012) e 35811 ind. m^{-3} (abril/2014), sendo os Copepoda o grupo dominante constituindo 53 a 91% do zooplâncton em 20 dos 24 meses amostrados. Os outros grupos, principalmente os das classes Appendicularia e Branchiopoda, predominaram em 4 meses quando representaram 56 a 94% da comunidade. Em geral, os valores médios de abundância foram mais elevados no verão e outono. As espécies mais frequentes e abundantes foram: *Paracalanus quasimodo*, *Oikopleura longicauda*, *Acartia lilljeborgi*, *Oikopleura dioica*, *Acartia tonsa*, *Temora turbinata*, *Penilia avirostris*, *Pseudoevadne tergestina*, *Corycaeus giesbrechti*. Seguem-se, em ordem de importância, *Clausocalanus furcatus*, *Temora stylifera*, *Evadne spinifera*, *Pleopis schmackeri*, *Oncaea mediterranea*, *Oncaea venusta*. Os resultados evidenciaram também que a diversidade específica foi moderada e que os fatores abióticos não permitiram explicar as variações apresentadas pelo zooplâncton no período de estudo.

Simulação de fluxo de alta densidade

TF-2014/08

Everton Luiz Kotarski

Este trabalho tem como finalidade ampliar o conhecimento sobre os fluxos de densidade, especificamente as correntes de turbidez que originam os depósitos turbidíticos, cuja visualização de seus processos de formação ocorrem de forma inacessível, porém muito eficiente no transporte e remobilização do sedimento em ambientes marinhos profundos. Para se atingir o objetivo de caracterizar as correntes de densidades foram efetuadas simulações em um tanque de prova com a injeção do fluxo em diferentes concentrações de sedimento, procurando caracterizar as diferentes formas dos fluxos de densidade, a mistura é caracterizada por frações de 355 μm a 0,063 μm , proporcionalmente constante sendo alterada somente sua concentração total no fluxo. Através destas simulações podemos caracterizar a sua forma deposicional, observando alternância das predominâncias das frações e o comportamento delas com o aumento da concentração, esse aumento influenciou diretamente na velocidade e altura. Foi possível definir uma relação direta da velocidade com a concentração, quanto maior a concentração maior a velocidade. Para a altura foi observada um relação inversa, quanto maior a concentração menor será a altura da corrente formada. O cálculo do regime de escoamento demonstra que o método de simulação utilizado é eficaz para a geração de correntes de turbidez e a escolha do material para a simulação demonstrou ser eficiente para uma análise qualitativa, conseguindo distinguir a formação de diferentes grupos, considerando seu comportamento.

Produção primária marinha do Saco do Mamanguá (RJ) em relação aos parâmetros ambientais: a contribuição do picofitoplâncton

TF-2014/09

Gabriel Ruske Freitas

A produção primária fitoplanctônica, a representatividade de sua fração picoplanctônica e a hidrografia do Saco do Mamanguá, RJ, foram avaliadas durante o verão, outono e inverno de 2014. A produtividade primária foi estimada *in situ* pelo método dos "frascos claros e escuros" em uma estação central à região. Os pigmentos fotossintetizantes clorofila-*a* e ficoeritrina, nutrientes e carbono orgânico dissolvido e dados abióticos foram amostrados. A produtividade primária bruta variou de 0,92 a 2,02 gC.m⁻².dia⁻¹, para outono e verão (quadratura), respectivamente, e a produtividade primária líquida variou de -0,54 a 0,47 gC.m⁻².dia⁻¹, intra-sazonalmente para o verão (quadratura e sizígia, respectivamente). A produtividade primária líquida anual foi estimada em -90 gC.m⁻².ano⁻¹. A clorofila-*a* integrada na coluna de água variou de 11,85 a 48,86 mgClo-*a*.m⁻² (inverno e verão, respectivamente) e a razão ficoeritrina:clorofila-*a* média foi de 2,6. Os resultados indicaram que grande parte da produção orgânica anual depende de episódios sazonais que alternam temporariamente o estado do sistema para autotrófico. As estimativas de biomassa a partir do pigmento ficoeritrina mostraram que o picoplâncton contribui significativamente para a produção primária da região.

Juliana Damasceno dos Santos

O perfil de uma praia é modelado pelo regime de ondas incidentes, onde ondas de tempo bom (menor amplitude) tendem a aumentar o depósito emerso de sedimentos enquanto ondas de tempestade (maior amplitude) tendem a erodi-lo. Este trabalho tem como objetivo estudar a evolução morfodinâmica da praia de Itamambuca (SP) durante um período em que se esperam condições mais energéticas. Para tanto, foram feitos levantamentos topográficos juntamente com coleta de sedimentos no mês de junho de 2013, nos dias 11 a 14. Os dados topográficos mostraram um declive suave na porção nordeste da praia e um declive acentuado na porção sudoeste da praia. Os dados sedimentológicos indicam predominância de areias finas a médias na porção nordeste da praia e areias médias a grossas na porção sudoeste. Correlacionando estes dados pode se notar a tendência de perfil dissipativo na porção nordeste e perfil refletivo na porção sudoeste da praia, mostrando que há diferentes níveis de energia ao longo da praia. O clima de ondas foi definido a partir de informações do modelo global de geração de ondas WaveWatch III, servindo como condição de contorno para o modelo de propagação de ondas para águas rasas. Em adição ao clima de ondas, a partir dos resultados do modelo numérico foi possível calcular a energia de ondas que alcança a praia. Assim, com o tratamento de dados realizado observamos nesses pontos que chega mais energia na região nordeste que em sudoeste da praia. Os dados dos dias de coleta mostram maior incidência de ondas de sul com tamanhos entre 1 e 2,5 metros, ao mesmo tempo há erosão nos 4 perfis extraídos mais a sudoeste, mostrando nesses uma tendência mais dissipativa.

Estudo da distribuição dos radionuclídeos ^{137}Cs e ^{40}K nos sedimentos de fundos marinhos superficiais da Baía da Ilha Grande, região ao largo da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), em Angra dos Reis – RJ

TF-2014/11

Laís Farina Amarin

Considerando o avanço da produção de energia nuclear no Brasil e almejando a segurança, o bem estar e a qualidade de vida de seus habitantes, o estudo dos radionuclídeos é relevante, por afetarem a biota (acumulando nos organismos e sendo transferidos ao longo da cadeia trófica) e serem utilizados em testes e explosões nucleares (que os disponibilizam globalmente por meio do *fallout* de partículas provenientes destes acontecimentos) ou ainda, na produção de energia. A Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA) origina, no processo de geração de energia, o ^{137}Cs , radioisótopo de comportamento químico semelhante ao K, importante constituinte biológico. Por espectrometria gama, foram estudados os radionuclídeos ^{137}Cs (artificial) e ^{40}K (natural) nos sedimentos de fundo marinhos superficiais da Baía da Ilha Grande, região ao largo da CNAAA, Angra dos Reis – RJ. A comparação do intervalo de atividade do ^{137}Cs (0,33 a 2,33 Bq.kg⁻¹) com estudos pretéritos realizados na área revelou que este permaneceu com a mesma ordem de grandeza, a qual é menor do que níveis encontrados no Hemisfério Norte, com maior incidência de detonações, testes e acidentes nucleares. Portanto, até o período de coleta das amostras sedimentares, a CNAAA não contribuiu expressivamente para a atividade deste nuclídeo artificial nos sedimentos, ou seja, não acarretou em um impacto para os sedimentos de fundo marinhos superficiais ao seu entorno. Devido à afinidade do ^{40}K por sedimentos finos, se estimou características granulométricas e a distribuição espacial das frações sedimentares, através dos níveis e arranjo espacial de sua atividade (302,54 a 910,93 Bq.kg⁻¹), que corroboram com estudos pretéritos na região.

Efeitos fisiológicos da concentração de nitrato e da temperatura no cultivo *in vitro* de *Gracilaria caudata* (Gracilariales, Rhodophyta)

TF-2014/12

Laís Miura de Paula

O cultivo de macroalgas para extração de ficocolóides no Brasil ainda é um tema controverso devido às dificuldades quanto à escolha de uma espécie que seja economicamente viável. Dentre as algas que ocorrem na costa brasileira, destaca-se *Gracilaria caudata* (Rhodophyta), uma agarófito com potencial para o cultivo. O sucesso na implantação do cultivo dessa macroalga depende de mais estudos relacionados aos fatores abióticos considerados ótimos para o seu crescimento. Esse trabalho determinou *in vitro* os efeitos de diferentes concentrações de nitrato considerando duas composições distintas de solução de enriquecimento da água do mar, e estabeleceu os valores ótimos de temperatura para a espécie. Os parâmetros avaliados foram taxas de crescimento, fotossíntese e conteúdo pigmentar. Primeiramente, verificou-se a resposta de *G. caudata* quando cultivada por 28 dias em duas soluções de enriquecimento Von Stosch (VS) a 25 e 50%, adicionando-se 0,125, 0,25 e 0,5mM de nitrato. As maiores taxas de crescimento foram obtidas em solução VS 25% (aproximadamente 15%.dia⁻¹), independentemente da concentração de nitrato (N:P de 16,7-66,7:1). Em VS 50% as taxas de crescimento foram inibidas já nas primeiras duas semanas, o que sugere uma resposta à baixa proporção nitrato:fosfato presente no meio (N:P de 8,3-33,3:1). A porcentagem peso seco/peso úmido variou entre 10% (VS 25%) e 12% (VS 50%). Os maiores valores de rendimento quântico efetivo e de transporte de elétrons máximo foram obtidos em algas cultivadas em VS 25%, independentemente da concentração de nitrato, e em VS 50% com 0,5mM de nitrato. Nessas condições, as algas apresentaram a melhor capacidade fotossintetizante. Selecionada a solução VS 25% com acréscimo de 0,125mM de nitrato, *G. caudata* foi cultivada em sete diferentes temperaturas (19-33,8°C) por um período de 21 dias. As maiores taxas de crescimento foram obtidas entre 24,5-29,6°C. Nas temperaturas de 19, 22,5 e 31,5°C ocorreu redução na taxa de crescimento, enquanto que em 33,8°C os ápices morreram. Problemas durante a extração ou na leitura dos pigmentos comprometeram os resultados, e conseqüentemente, a discussão desses parâmetros. Esse trabalho subsidia tanto futuros cultivos *in vitro* de *G. caudata*, quanto a sua maricultura, principalmente por determinar ótimos de temperatura. Estudos que investiguem mais detalhadamente as necessidades nutricionais de *G. caudata*, principalmente *in loco*, serão de grande valia para a maricultura dessa alga.

Correntes residuais de maré no canal de São Sebastião (SP)

TF-2014/13

Lara Conti Ansanelli

Correntes residuais de maré ocorrem devido às assimetrias nas correntes de maré, durante a propagação da onda de maré em regiões costeiras rasas. Essas correntes residuais são, em geral, pequenas quando comparadas a outros tipos de correntes presentes nas plataformas continentais. Entretanto, devido à sua perenidade, as correntes residuais de maré podem ser importantes no escoamento e na advecção de substâncias dissolvidas ou em suspensão na água do mar devendo, por esse motivo, ser quantificadas para embasar o desenvolvimento de estudos ambientais em regiões costeiras. O Canal de São Sebastião (CSS) tem importância ambiental, principalmente, por suas utilizações econômicas (Terminal Petrolífero Almirante Barroso e Porto de São Sebastião) e devido à presença de vários emissários submarinos para descarga de dejetos domésticos e industriais. Sendo assim, a hipótese científica é que as correntes residuais de maré contribuem para o escoamento e para o transporte de substâncias no interior do CSS. Para isso, estabeleceu-se como objetivo geral o estudo da circulação e do escoamento no CSS na banda maregráfica. A metodologia utilizada inclui a modelagem matemática numérica através do emprego do modelo DELFT3D, que tem como vantagem, a possibilidade de obtenção de soluções aproximadas para problemas altamente não lineares, como o de correntes residuais de marés. O modelo foi forçado por 4 ondas de marés, duas semidiurnas (M_2 e S_2) e duas diurnas (K_1 e O_1), pois essas se mostraram as mais energéticas na região. A validação foi realizada por meio de comparação do nível e correntes de maré modelados com dados medidos, que apresentaram similaridade comprovada pelo cálculo do índice de concordância (*Skill*). Foram realizados experimentos para inverno e verão, em situações de quadratura e de sizígia e os cálculos das correntes residuais foram feitos para os 6,5 últimos dias de integração dos experimentos. O escoamento de substâncias não difusivas no interior do CSS pelas correntes de maré foi caracterizado com o uso de traçadores passivos com densidade aproximada do petróleo ($\rho = 850 \text{ kg.m}^{-3}$). A partir dos resultados gerados pelo modelo DELFT3D e análises concluiu-se que as correntes residuais de maré existem e contribuem, em alguns instantes, com mais de 10% da intensidade das correntes de maré e, desta forma, para o escoamento e para o transporte de substâncias no Canal de São Sebastião.

Estudo da ocorrência de gás raso nos sedimentos do Saco do Mamanguá, Paraty (RJ), através do método sísmico.

TF-2014/14

Mariana Benites

Em ambientes costeiros confinados de baixa energia hidrodinâmica e alta deposição de matéria orgânica e sedimentos finos é comumente observada a presença de gás raso nos sedimentos, produzido a partir da degradação da matéria orgânica por bactérias. O método sísmico, através do reconhecimento das feições acústicas do gás, tem se mostrado eficiente no estudo de ocorrência de gás no leito marinho e utilizado para a obtenção de informações importantes acerca do ambiente de acumulação. O objetivo desse trabalho foi caracterizar a ocorrência de gás raso nos sedimentos do Saco do Mamanguá e entender sua relação com as características sedimentares da área de estudo, identificando as feições acústicas do gás em registros sísmicos de alta resolução adquiridos a partir de três fontes sísmicas: Ecossonda de baixa frequência, *chirp* e *boomer*, além de imagens de Sonar de Varredura Lateral, e verificando-se a granulometria ao longo de três testemunhos. Os resultados permitiram concluir que o Saco do Mamanguá abriga acumulações de gás em toda sua área e escape ativo na sua porção intermediária. O aprisionamento e a concentração de gás pela camada seladora são altos na área interna e diminuem em direção à área externa. Isto se deve ao fato da composição granulométrica deste selo apresentar aumento de frações mais grossas em direção à área externa, aumentando a porosidade da camada seladora, e portanto permitindo maior passagem do gás. As condições para tal ocorrência de gás se estabeleceram a partir de aproximadamente 8000 anos AP quando o Saco do Mamanguá começou a ser afogado pelo mar após um período regressivo. É provável que a fonte de matéria orgânica precursora da formação de gás constitua a vegetação estabelecida durante a regressão, mas também material continental depositados após a área ter se tornado um ambiente subaquático e ainda matéria orgânica proveniente da produção marinha.

Evidências de dissolução em *Hoeglundina elegans* (d'Orbigny, 1826) (Filo Foraminifera) nos últimos 770 mil anos e sua relação com as águas profundas da Bacia de Santos

TF-2014/15

Mariane Valério Gonzales

Este estudo visou obter dados a respeito da abundância e do estado de preservação do foraminífero bentônico *Hoeglundina elegans* e verificou se estes parâmetros variaram na escala glacial-interglacial em função da maior dissolução da aragonita devido à presença de massas d'água mais corrosivas. Isto fez destes dados bons indicadores para reconstruções paleoceanográficas na Bacia de Santos, margem sudoeste brasileira ao longo dos 770 mil anos recuperados. Foram avaliadas a abundância absoluta e os diferentes graus de preservação das tecas de *H. elegans* em um testemunho marinho profundo (KF-18). Os resultados gerados foram comparados com outros parâmetros previamente realizados no mesmo testemunho utilizado neste trabalho. Foi possível concluir que (1) a abundância foi consistente com a preservação das tecas, (2) a ótima relação com indicadores de dissolução (% fração >63 μ m, teor de carbonato e índice de fragmentação de foraminíferos planctônicos) indicou que a abundância e a preservação foram influenciadas fortemente pela dissolução, (3) a dissolução ocorreu na escala glacial-interglacial, sendo mais significativa nos períodos glaciais, e (4) foi causada pela maior influência de águas corrosivas ao carbonato de origem sul.

Avaliação do impacto de contaminantes no *anfípode Gondogeneia antarctica* da Baía do Almirantado, Ilha Rei George, Antártica

TF-2014/16

Marina Tenorio Botelho

Neste estudo foi realizada uma avaliação dos danos que a descarga de esgoto e o armazenamento de combustível da Estação Antártica Brasileira "Comandante Ferraz" podem causar na biota local, visando o desenvolvimento de metodologias para o monitoramento continuado do ambiente. Como organismo de estudo foi escolhido o anfípode *Gondogeneia antarctica*, que é relativamente sedentário e demonstrou ser bom indicador do lugar onde vive. Uma das técnicas utilizadas foi o ensaio cometa para detectar o grau de fragmentação do DNA. Os resultados demonstraram que houve um maior dano genotóxico em indivíduos provenientes dos locais próximos às fontes de contaminação em relação aos dos locais selecionados como controle. A técnica de imuno-histoquímica foi utilizada para avaliar a expressão da proteína Hsp70 que é conhecida como chaperona celular. Os resultados demonstram que os organismos coletados na região próxima ao esgoto apresentaram uma maior expressão dessa proteína.

Variabilidade espacial e temporal da frente subtropical do Atlântico Sul

TF-2014/17

Matheus Vasconcellos Cortezi

A posição média e a variabilidade espacial da Frente Subtropical Sul (FSTS), limite sul do giro subtropical do Atlântico Sul, é mapeada usando os dados de alta resolução de temperatura da superfície do mar do Group for High Resolution Sea Surface Temperature (GHRSSST). A posição média da FSTS se situa entre as latitudes 35°S e 45°S. Adicionalmente, estudos encontrados na literatura propõem que a sua posição média apresenta deslocamentos meridionais para sul em resposta a mudanças interanuais na circulação de larga escala. A hipótese deste trabalho é que as mudanças na posição da FSTS são devido à variação do campo de vento, mais precisamente devido ao deslocamento da linha de rotacional zero da tensão de cisalhamento do vento, relacionando assim a variação com a dinâmica do giro subtropical.

Dinâmica morfo-sedimentar da praia de Maresias,
litoral norte do estado de São Paulo

TF-2014/18

Pedro Fernandes Serrão

Praias arenosas são sistemas altamente dinâmicos controlados pela interação de forçantes físicas e a geomorfologia local. Em adição ao conhecimento a respeito da interação entre as variáveis envolvidas, entender o funcionamento desses ambientes é fundamental para o correto uso e ocupação dessas áreas costeiras. O objetivo do trabalho é compreender a dinâmica morfo-sedimentar e a variabilidade interanual da praia de Maresias, SP, Brasil. Para tanto, foram realizados levantamentos topográficos bimestrais, juntamente com a coleta de sedimentos ao longo da praia. Uma vez que o ambiente praial é caracterizado como produto da interação entre ondas e sedimentos, foi realizada a análise do regime de ondas da região. As informações de ondas foram obtidas do modelo global de geração de ondas WaveWatch III (NOAA) e utilizados para modelar as transformações das ondas de águas profundas para águas rasas através do modelo numérico Delft3D. Os resultados mostraram que o sedimento da praia de Maresias pertence à classe de areia média e exerce grande influência sobre a morfologia local em especial para os meses de primavera e verão, nos quais houve menor incidência de frentes frias e menor variabilidade nas alturas de ondas. A partir dos cálculos de deriva litorânea potencial e potência de onda foi observado que na região próxima aos perfis 1 e 2 existe um diminuição na potência de onda para ondulações vindas de E -SE. Além disso, a deriva litorânea potencial se mostrou orientada de W para E com inversão próxima ao perfil 6 para a maioria dos cenários simulados, esse resultado corrobora com as tendências observadas no sedimento, as quais indicaram que o transporte líquido de sedimento na região se dá de W para E. Os resultados indicam que a praia de Maresias possui grande mobilidade e características de praias intermediárias.

Balço energético em juvenis do camarão-branco-do-pacífico
Litopenaeus vannamei (Boone, 1931) mantidos
sob diferentes dietas alimentares

TF-2014/19

Rafael Tsuyoshi Inoe Coelho

Foi investigado o efeito de diferentes dietas alimentares sobre o balanço energético em juvenis de camarão branco, *Litopenaeus vannamei*, por meio da quantificação dos gastos energéticos. Para isto foi considerado que a entrada de energia se dá na forma de alimento ingerido (C) e é particionada em consumo de oxigênio (indicador de gastos metabólicos, R), excreção de amônia (U), crescimento (P), produção de fezes (F) e de exuvia (E). Valores de gastos de energia relacionados a consumo de oxigênio e excreção de amônia foram quantificados a partir de experimentos em câmara selada, enquanto que os valores energéticos alocados no crescimento e gastos com as fezes foram obtidos a partir da combustão úmida, todos os valores foram convertidos em calorias a partir de coeficientes energéticos equivalentes. Para esse estudo foram propostas três dietas, compostas por 100% de peixe picado, 100% de ração comercial e mais uma composta por 50% de cada um destes dois alimentos. Além da dieta, os demais fatores exógenos foram mantidos constantes durante a experimentação em câmara selada, sendo eles, temperatura a 25°C, salinidade 34 e mesmo fotoperíodo. As dietas não apresentaram influência significativa sobre as taxas de consumo de oxigênio, diferentemente, a excreção de amônia apresentou valores significativamente diferentes de acordo com as dietas, sendo maiores os valores em animais sujeitos a dieta composta por 100% de peixe. Os valores energéticos encontrados na combustão úmida de animais inteiros e de fezes apresentaram-se também significativamente diferente entre os tratamentos, em ambos, os animais alimentados com 100% de ração comercial possuíram maiores valores. Estimou-se o balanço energético médio de camarões com peso teórico de 3,5g para as diferentes dietas, sendo obtidos valores teóricos de necessidade energética diária de aproximadamente C=300 calorias/dia para camarões alimentados com 100% de ração sendo distribuídos em 49,7% (R), 24,4% (P), 22,1% (F), 1,0% (U) e 2,7% (E), C=237 calorias/dia para camarões alimentados 100% de peixe, distribuídos em 70,5% (R), 13,2% (P), 7,8% (F), 7,0% (U), 1,5% (E) e para os camarões alimentados com 50% de cada uma dessas dietas, os valores obtidos foram de C= 262 calorias/dia divididos em 60,6% (R), 14,4% (P), 19,1% (F) 4,2% (U), 1,6% (E). Os resultados obtidos com o balanço energético demonstram que a ração comercial proporciona uma melhor partição de energia nos camarões quando se visa o crescimento dos animais e também na manutenção da qualidade da água, com menores taxas de excreção de amônia.

Evolução ambiental do Saco da Ribeira, Ubatuba- SP, nos últimos 140 anos, a partir de multindicadores

TF-2014/20

Raquel Renó de Oliveira

O presente estudo foi realizado na porção mais confinada da Enseada do Flamengo, chamada Saco da Ribeira (23°30'S 45°01'W – 45°07'W). Essa é uma região protegida de ondas, de circulação restrita e com pouca influência da maré, por isso, é considerado local propício às atividades náuticas, cujo aumento tem sido expressivo nos últimos 40 anos. Além dessas atividades antrópicas, a região foi alvo de evento de tempestades no ano de 1967. Assim, o presente trabalho tem por meta a reconstituição ambiental dos últimos 140 anos do Saco da Ribeira, a partir das análises de multindicadores que compreendem foraminíferos bentônicos, análises geoquímicas e granulométricas ao longo de um testemunho (SR1VC) de 400 cm, cujas idades foram obtidas através de datação por ²¹⁰Pb em testemunhos próximos. A composição do sedimento na região é predominantemente silte grosso ao longo de todo o testemunho, o que demonstra pouca variação na corrente de fundo nos últimos 140 anos no Saco da Ribeira. A fonte da matéria orgânica sedimentar é marinha e mista, com aumento significativo da concentração do carbono orgânico total, a partir do ano de 1967. Verificou-se também a partir desse ano enriquecimento de elementos como As, Cu, Zn, Al, Mn, Cr e Ni, que estão ligados as atividades náuticas. Pela análise multivariada aplicada a dados bióticos, foram distinguidos 3 grupos de amostras, amostras da base (período de 1863 a 1938, grupo III) e do topo do testemunho (período de 1949 a 2007, grupo II), separados pela amostra 14 – 16 cm (ano 1967, grupo I). No período pré 1967, a ocorrência de *Ammonia tepida* e *Buliminella elegantissima*, consideradas espécies infaunais e de espécies do gênero *Elphidium*, consideradas como epifaunais, é indicativo de menor aporte de nutrientes no ambiente. No período pós 1967, a dominância de *Ammonia* revela aumento no aporte de matéria orgânica. As mudanças observadas no Saco do Ribeira podem ter sido ocasionadas tanto por eventos naturais e/ou antrópicos.

Avaliação da introdução de hidrocarbonetos em sedimentos marinhos na Baía do Araçá em São Sebastião, SP

TF-2014/21

Renato Oliveira

A baía do Araçá localizada no município de São Sebastião, litoral norte de São Paulo, é um dos últimos remanescentes de manguezal da costa dessa cidade e, além abrigar alta diversidade biológica, é também importante reduto de pescadores artesanais. Ela está localizada em uma área de grande importância turística e econômica, onde estão localizados o porto de São Sebastião, o terminal petrolífero utilizado pela Petrobrás (TEBAR) e o emissário submarino de esgoto. Devido sua localização, a baía esta sujeita à ação de poluentes como por derramamentos de óleo do terminal petrolífero ou do porto de São Sebastião, atividades náuticas, ou dejetos de esgoto do emissário submarino do Araçá. O objetivo desse trabalho foi identificar essa contaminação e tentar descobrir as fontes e nível de contaminação, através de marcadores orgânicos como os hidrocarbonetos alifáticos e os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em sedimentos marinhos. 36 amostras foram coletadas, extraídas e analisadas através de cromatógrafos a gás equipados com detector de ionização de chama (GC/FID) e espectrômetro de massas (GC/MS), para identificação dos hidrocarbonetos alifáticos e policíclicos aromáticos, respectivamente. As concentrações de alifáticos totais variaram de 1,49 a 43,4 $\mu\text{g g}^{-1}$, sendo encontradas contribuições de fontes biogênicas e de óleo. Os policíclicos aromáticos variaram de abaixo do limite de detecção até 662 ng g^{-1} , com contribuições de óleo e de queima de combustíveis fósseis. A baía possui alguns pontos de maior contaminação, principalmente perto da desembocadura do emissário submarino.

Relação entre parâmetros abióticos e tamanho de grupo de boto-cinza (*Sotalia guianensis*) no estuário de Cananéia, Estado de São Paulo

TF-2014/22

Sophia Frenk

O boto-cinza, *Sotalia guianensis*, distribui-se em águas costeiras das Américas do Sul e Central. Apesar de um amplo desenvolvimento de estudos realizados com a espécie nas duas últimas décadas, principalmente em águas brasileiras, ela ainda consta como insuficientemente conhecida pela "World Conservation Union" (IUCN). A região estuarino-lagunar de Cananéia, no litoral sul do estado de São Paulo, acolhe uma população residente de botos-cinza e apresenta grandes variações em suas condições ambientais, que provavelmente interferem na organização social da população que ali habita. Um dos atributos mais importantes relacionados com a estruturação social de cetáceos é o tamanho de grupo. Um único estudo prévio correlacionou variáveis ambientais com tamanhos de grupo utilizando como base as técnicas estatísticas univariadas. O presente estudo teve como objetivo avaliar as relações entre as variáveis ambientais temperatura, salinidade, transparência e profundidade da água e o tamanho de grupos de botos-cinza observados entre 2001 e 2003 no estuário de Cananéia, utilizando a regressão múltipla e a análise de similaridade (ANOSIM), ferramentas estatísticas de análise multivariada. Testou-se a hipótese nula de que tamanhos de grupos não têm relação com os fatores ambientais. As variáveis ambientais foram medidas a partir de uma embarcação de alumínio em todas as estações do ano cada vez que se avistava grupos de botos. Foram avistados 232 grupos, com variação entre 2 e 60 indivíduos (Média \pm desvio-padrão: $13,3 \pm 13,1$). A regressão múltipla indicou correlação significativamente positiva apenas para a variável profundidade (coeficiente = 0,521803, $p = 0,00000$). A análise de similaridade ANOSIM (*one way*), indicou que as variáveis ambientais analisadas não são determinantes na composição dos grupos de botos-cinza (R global = 0,072, significância = 0,1%).

Evolução sedimentar no Quaternário Superior da Baía de Trapandé,
porção sul do sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape (SP),
através de um estudo sismoestratigráfico

TF-2014/23

Vinicius Santos Rodrigues

A proposta deste trabalho foi realizar um estudo estratigráfico, utilizando dados sísmicos de alta resolução, a fim de trazer novas contribuições para o conhecimento dos processos deposicionais que condicionaram a evolução geomorfológica da Baía de Trapandé e de seu entorno, localizados na porção sul do sistema estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape. A aquisição dos dados contou com um conjunto de equipamentos, como as fontes *boomer*, *chirp* e *pinger*, acoplados ao sistema Meridata MDCS, sendo levantado em 32 horas de navegação, um total de 214 linhas sísmicas. O processamento seguinte dos dados foi realizado pelos programas Sview e Meridata MDPS, no intuito de agrupar os dados de geolocalização com a aplicação de filtros e/ou combinações de filtros que melhorassem o aspecto gráfico dos sismogramas. Na análise desses dados foram verificados os elementos arquiteturais que compõem as diferentes estruturas dos pacotes sedimentares, sendo definidas seis unidades sísmicas e suas superfícies limitantes. Logo após, essas unidades foram correlacionados com os eventos de oscilação do nível do mar do Quaternário Superior descritos na literatura, sendo sugerido um modelo evolutivo para a área de estudo, considerando a profundidade do embasamento acústico e, principalmente, os eventos regressivos que condicionaram sua formação. Assim, foi inferida a associação das duas superfícies mais profundas com períodos de diminuição do nível do mar: a S1 foi formada durante a transgressão do mar após o Último Máximo Glacial e a S2 está relacionada com o evento de 8.200 anos A.P., que foi um rápido e intenso período de glaciação. Por último, a sequência sísmica formada pelas três unidades acima da S2 foi relacionada com o período de mar alto ao qual a região ficou submetida nos últimos 7.000 anos A.P., com as unidades U3 e U4 tendo sido formada até a Transgressão Santos, em 5.800 anos A.P, e a U5 sendo formada na regressão subsequente, que dura até os dias de hoje.

Diagramação, impressão e acabamento
Serviço de Editoração e Divulgação Científica