

# XI Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro

II Colóquio de  
Incentivo à  
Pesquisa

25 a 28  
de Agosto  
2014

São Vicente - SP



**Programação**  
**Resumos**  
**Apresentações orais**

# **Anais da XI Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro e II Colóquio de Incentivo à Pesquisa**

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-61498-04-7



25 a 28 de agosto de 2014

São Vicente – SP

Capa: Logotipo da XI edição (Cavalo-Marinho) e foto eleita no concurso de fotos da X edição

Autoria: Desenho – Augusto Bazan; Foto – Pedro Furtado

Produção: Fernanda Barbosa Custódio, Murilo Rainha Pratezi e Lucas Guedes Spinelli

A Comissão Organizadora da XI Semana da Biologia Marinha e Gerenciamento Costeiro e UNESP não tomam responsabilidade pela falta de autenticidade das informações aqui presentes e também não expõe opiniões e críticas sobre os resumos de trabalhos apresentados. O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.





## **Organização Geral**

*Presidente Docente*

Profº Dr. Wagner Vilegas

*Vice-presidente Docente*

Profº Dr. Marcelo Pinheiro

*Presidente Discente*

Fernanda Barbosa Custódio

*Vice-presidente Discente*

Caroline Bizarre Randi

## **Comissão Organizadora da XII Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro**

Ana Carolina G. Lemes

Andressa Ramaglia da Mota

Andrey Bragagnolo

Augusto Cesar Maçolla Bazan

Camila Regis Segala

Caroline Bizzare Randi

Eduardo Seiji Yamamoto

Fernanda Barbosa Custódio

Gabriela Pustiglione Marinsek

Giam Luca Altafim

Italo Rafael Bini Jr.

Jacqueline Barbosa Mendonça de Oliveira

Jéssica Garcia Rodrigues

Juliana Thiemy Kina

Lucas Guedes Spinelli

Maria Eduarda Laranjeira

Michel Tartarotti Angeloni

Murilo Rainha Pratezi

Pedro Ricardo B. D. Leite

Stefano Spiteri Avilla

Thaís A. Domiciano Niero

Victória Pinheiro Barbosa

## **Comissão Científica**

Profª. Drª. Alessandra da Silva Augusto

Prof. Dr. Fabio Stucchi Vannucchi

Prof. Dr. Francisco S. de Carvalho e Buchmann

Profª. Drª. Milene Fornari

Prof. Dr. Otto Bismarck Fazzano Gadig

Profª Drª. Renata de Britto Mari

Profª. Drª. Tânia Marcia Costa

Prof. Dr. Teodoro Vaske Junior



## Agradecimentos

A realização do presente evento não aconteceria sem o patrocínio e colaboração de:

- Empresa Analítica;
- Fish TV;
- Jasco Brasil;
- Degustii Massas e Doces;
- Dona Mirna;
- Profº Teodoro Vaske Junior;
- Prof. Dr. Otto Bismarck Fazzano Gadig;
- Equipe Cantina UNESP;
- Pousada Areia da Praia.

A Comissão Organizadora da XI SBMGC apresenta seus sinceros agradecimentos pelo apoio institucional recebido da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus Experimental do Litoral Paulista em São Vicente e também aos professores responsáveis Doutor Wagner Vilegas e Doutor Marcelo Pinheiro.

Aproveita para prestar suas homenagens ao profissional Nelson Dreux Costa, que participou da X edição e veio a falecer no ano de 2014:

*“Por sua dedicação, empenho e responsabilidade em prol do desenvolvimento da pesquisa e ensino através de sua excelência em Taxidermia.”*

## Apresentação

A Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro é um evento anual, organizado por alunos de graduação e auxiliado por professores da UNESP – Campus Experimental do Litoral Paulista (UNESP/CLP). Esse evento realiza-se desde 2003, e tem por objetivos principais apresentar aos alunos ingressantes no curso de Biologia as inúmeras áreas de trabalho/pesquisa existentes no ramo; difundir o conhecimento prático e teórico sobre diversas áreas relacionadas à Biologia Marinha e ao Gerenciamento Costeiro; e divulgar os trabalhos de pesquisadores e alunos, já que para a ciência é fundamental a constante atualização de conhecimento.

É composto de palestras, minicursos, mesas-redondas, apresentação de trabalhos científicos, oficinas e concurso de fotografias. Também é disponibilizado espaço para estandes correspondentes a projetos, ONGs, entre outros. Para integração dos participantes do evento são realizados um Coquetel de Abertura, um Luau e uma Festa de Encerramento, bem como atividades recreativas durante o evento.

Sendo assim, a Comissão Organizadora da XI Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro deseja contribuir com a divulgação e atualização dos conhecimentos relacionados às Ciências Biológicas.

*Fernanda Barbosa Custódio – Adaptado de Helen Cobalchini e Silas Cândido Príncipe de Souza*

## Programação

Horários	Segunda-feira (25/08)	Terça-feira (26/08)	Quarta-feira (27/08)	Quinta-feira (28/08)
08:00	<i>Credenciamento</i>	Café da manhã	<i>Minicursos</i> Bloco 3	<i>Minicursos</i> Bloco 3
08:15				
08:30				
08:45				
09:00	<i>Palestra</i> "Impactos Antrópicos e Conservação de Albatrozes e Petréis"	<i>Mesa Redonda</i> "Evolução"	<i>Minicursos</i> Bloco 3	<i>Minicursos</i> Bloco 3
09:15				
09:30				
09:45				
10:00				
10:15	<i>Coffee Break</i>	<i>Palestra</i> "Microorganismos Extremófilos e Astrobiologia"	<i>Coffee Break</i>	<i>Coffee Break</i>
10:30	<i>Mesa Redonda</i> "Desafios da Conservação Ambiental Marinha"	<i>Palestra</i> "Cavalos-marinhos: Biologia, Reprodução e Cultivo"	<i>Minicursos</i> Bloco 3	<i>Minicursos</i> Bloco 3
10:45				
11:00				
11:15				
11:30				
11:45				
12:00	<i>Almoço</i>	<i>Almoço</i>	<i>Almoço</i>	<i>Almoço</i>
12:15				
12:30				
12:45				
13:00	<i>Oficinas</i>	<i>Oficinas</i>	<i>Oficinas</i>	<i>Oficinas</i>
13:15				
13:30				
13:45				
14:00	<i>Minicursos</i> Bloco 1	<i>Minicursos</i> Bloco 1	<i>Palestra</i> "Estudos avançados de espectrometria de massa, tecnologia ORBITRAP"	<i>Palestra</i> "Os impactos da poluição sonora nos oceanos sobre a biodiversidade marinha"
14:15				
14:30				
14:45				
15:00				
15:15				
15:30				
15:45				
16:00	<i>Coffee Break</i>	<i>Coffee Break</i>	<i>Palestra</i> "Por que envelhecemos?"	<i>Palestra</i> "Atuação profissional do biólogo na iniciativa privada"
16:15				
16:30				
16:45				
17:00	<i>Minicursos</i> Bloco 1	<i>Minicursos</i> Bloco 1	Apresentação de Trabalhos Científicos	<i>Palestra de Encerramento</i> "Fotografia da Natureza, Ecoturismo e Jornalismo: Possibilidades para o Biólogo fora da Academia"
17:15				
17:30				
17:45				
18:00				
18:15	<i>Intervalo</i>	Apresentação de Trabalhos Científicos	<i>Intervalo</i>	Premiações
18:30	<i>Solenidade de Abertura</i>			
18:45				
19:00	<i>Palestra de Abertura</i> "Projeto Mar Sem Fim"	Apresentação de Trabalhos Científicos	<i>Minicursos</i> Bloco 2	
19:15				
19:30				
19:45				
20:00				
20:15	<i>Palestra</i> "Ensino de Ciências e Biologia: passado e presente"	<i>Minicursos</i> Bloco 2	<i>Minicursos</i> Bloco 2	
20:30				
20:45				
21:00				
21:15	<i>Coquetel</i>	<i>Minicursos</i> Bloco 2	<i>Minicursos</i> Bloco 2	
21:30				
21:45				
22:00				

## Programação (detalhada)

### Segunda-feira (25/08)

#### 08h - 09 h

Credenciamento e entrega dos kits.

#### 09h – 10h

Palestra 1: “**Impactos Antrópicos e Conservação de Albatrozes e Petréis - Projeto Albatroz**”, com Juliana Yuri Savioli.

#### 10:30h – 12h

Mesa redonda 1: “**Desafios da conservação ambiental marinha**”, com Marcos Bühner Campolim e Thaís da Cruz Alves dos Santos.

#### 14h – 18h

Minicursos Bloco 1:

- **Cefalópodes.**  
Ministrante: Teodoro Vaske Júnior.
- **Biologia reprodutiva de plantas: fundamentos e abordagens para iniciar investigações relevantes na área.**  
Ministrante: André Rodrigo Rech.
- **Introdução a Taxonomia de Peixes (Actinopterygii: Teleostei) Marinhos e Estuarinos.**  
Ministrante: Matheus M. Rotundo
- **Introdução ao direito ambiental e aspectos jurídicos da proteção à fauna silvestre.**  
Ministrante: Erika Pires Ramos.
- **Mamíferos aquáticos e a interação com as atividades pesqueiras: pesquisa e conservação.**  
Ministrante: Carolina Pacheco Bertozzi.

#### 18:30h – 19h

Solenidade de Abertura

#### 19h – 20h

Palestra de Abertura: “**Projeto Mar Sem Fim**”, com João Lara Mesquita.

#### 20h – 21h

Palestra 3: “**Ensino de Ciências e Biologia: passado e presente**”, com André Peticarrari.

#### 21h – 22h

Coquetel

## Terça-feira (26/08)

08h – 08:30h

Café da manhã.

08:30h – 10h

Mesa redonda 2: “**Evolução**”, com José Mariano Amabis e Nahor Neves de Souza Junior.

10h – 11h

Palestra 4: “**Microrganismos Extremófilos e Astrobiologia**”, com Rubens Tadeu Delgado Duarte

11h – 12h

Palestra 5: “**Cavalos-marinhos: Biologia, Reprodução e Cultivo**”, com Felipe Pereira de Almeida Cohen

14h – 18h

Minicursos Bloco 1.

18h – 19:30h

Apresentação de trabalhos científicos.

19h – 22h

Minicursos Bloco 2:

- **Genética Forense na Identificação Humana.**  
Ministrante: Joyce Aparecida Martins Lopes Ferraz
- **Multimedia como recurso didático no ensino da biologia: reflexões sobre a prática na sala de aula.**  
Ministrante: Paulo Inada.

## Quarta-feira (27/08)

08h – 12h

Minicursos Bloco 3:

- **Entomologia.**  
Ministrante: Ronaldo Francini.
- **Espeleobiologia – a biota dos habitats subterrâneos e o desafio da sua conservação.**  
Ministrantes: Diego Monteiro Von Schimonsky e Jonas Eduardo Gallão.
- **Identificação de tubarões e raias do Brasil.**  
Ministrante: Otto Bismarck Fazzano Gadig.
- **Ilustração Científica.**  
Ministrantes: Laura Montserrat Silva, Filipe Macedo Gudín e Paulo Presti Migliavacca.

**14h – 15h**

Palestra 6: “**Estudos avançados de espectrometria de massa, tecnologia ORBITRAP**”, com José Felipe Lugão

**15h – 16h**

Palestra 7: “**Por que envelhecemos?**”, com Felipe A. P. L. Costa.

**16:30h – 18h**

Apresentação de trabalhos científicos.

**19h - 22h**

Minicursos Bloco 2.

## **Quinta-feira (28/08)**

**08h – 12h**

Minicursos Bloco 3.

**14h – 15h**

Palestra 8: “**Os impactos da poluição sonora nos oceanos sobre a biodiversidade marinha**”, com Mário Rollo.

**15h – 16h**

Palestra 9: “**Atuação profissional do biólogo na iniciativa privada**”, com Lawrence Ikeda.

**16:30h – 17:30**

Palestra de Encerramento: “**Fotografia de natureza, ecoturismo e jornalismo: possibilidades para o biólogo fora da academia**”, com Fábio Mitsuka Paschoal.

**17:30h – 18h**

Premiações e Sorteio.

# Resumo dos trabalhos científicos apresentados



A Comissão Organizadora da XI Semana da Biologia Marinha e do Gerenciamento Costeiro declara para os devidos fins, que nesta edição, houveram apenas apresentações de trabalhos científicos no formato oral.

## APLICAÇÃO DO GOOGLE FUSION TABLE PARA INTEGRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DE SISTEMAS COSTEIROS.

Giuliana Ferreira<sup>1</sup>, Milene Fornari<sup>1</sup>, Carolina Campos<sup>1</sup>, Luísa Tavares<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Geologia Costeira, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”

giulianavf@hotmail.com

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação Geográfica; *Open access data library*; Georreferenciamento.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) compreendem um conjunto de procedimentos e ferramentas utilizados para coletar, armazenar, modelar e visualizar dados georreferenciados. Esses dados possuem como propriedade fundamental um posicionamento espacial. A possibilidade de visualizar a distribuição espacial de dados em mapas ou imagens no lugar de tabelas tornou o SIG ferramenta essencial de pesquisa, ensino e aplicações práticas. Porém, o alto custo dos programas e a ausência de interfaces amigáveis, dificulta a ampla aplicação dessa ferramenta. A meta principal proposta neste estudo é compartilhar um banco de dados digital no modelo de *open access data library* georreferenciado na plataforma *Fusion Tables* da *Google*. Os dados adicionados na plataforma foram obtidos pelo grupo de Geologia Costeira do Câmpus do Litoral Paulista na costa sul catarinense, no litoral sul e central de São Paulo e na planície costeira de Linhares (Espírito Santo). Através da programação na linguagem *Keyhole Markup Language* (KML) os dados morfológicos, estratigráficos e geofísicos foram integrados e analisados pela superposição de imagens, visualização instantânea de gráficos e localização geográfica. O armazenamento, a integração e a análise dos dados de estudos de sistemas deposicionais costeiros, em uma interface *open access data library* georreferenciada, constitui-se em importante ferramenta para visualização e discussão de resultados e favorece a colaboração de informações com diversos pesquisadores.

## ARQUITETURA DEPOSICIONAL DA PLANÍCIE DE CORDÕES LITORÂNEOS DA PRAIA DA JURÉIA, IGUAPE, LITORAL SUL PAULISTA.

Carolina de Campos<sup>1</sup>; Milene Fornari<sup>1</sup>, Luísa Tavares Faria Freitas<sup>1</sup>, Giuliana Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Geologia Costeira, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”

carol.campos.8@gmail.com

**Palavras-chave:** Evolução Costeira; GPR; Progradação.

A formação das planícies com cordões foi favorecida, globalmente, pela queda do nível relativo do mar (NRM), após seu máximo holocênico. Portanto, o estudo de feixes de cordões é fundamental para a compreensão da evolução e dinâmica costeira. O objetivo deste estudo é reconstruir a arquitetura deposicional dos cordões, através da descrição e interpretação de seções GPR, e inferir a evolução sedimentar da planície litorânea da Juréia. Nesta área, os cordões litorâneos estão dispostos paralelos à linha de costa e praticamente intactos. Três radarfácies principais (RF1, RF2 e RF3) foram diferenciadas em seção GPR adquirida perpendicular aos feixes de cordões litorâneos. A RF1, com até 2m de espessura, caracteriza-se por refletores paralelos a subparalelos com alta amplitude que se estendem lateralmente por dezenas de metros. Esses refletores podem representar depósitos eólicos na forma de lençol de areia e truncam lateralmente a RF2. A RF2 consiste de refletores tangenciais com suave (<10o) mergulho para SE (direção ao mar). Na parte inferior da seção ocorre a RF3, formada por refletores com configuração sigmoidal que mergulham no sentido continente adentro. Com base na arquitetura dos refletores foi possível interpretar duas principais fases. A primeira caracterizou-se pelos refletores da RF3 que indicam retrogradação da linha de costa e formação da barreira transgressiva, provavelmente durante uma fase de NRM mais alto que o atual. A segunda fase foi marcada pela progradação da costa, ancorada na barreira transgressiva, conforme os refletores da RF1 e RF2, e representa a gênese dos cordões litorâneos, durante a regressão holocênica.

## BANCO DE DADOS DE ELASMOBRÂNQUIOS EM ÁQUARIOS PÚBLICOS DO BRASIL.

Helen Colbachini<sup>1,\*</sup>; Otto Bismarck Fazzano Gadig<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Pesquisa de Elasmobrânquios, UNESP – Campus do Litoral Paulista

\*hcolbachini@gmail.com

**Palavras-Chave:** Chondrichthyes, Cativeiro, Manejo.

Há evidências da exibição de elasmobrânquios em aquários de visitação pública desde 1860, época em que foram desenvolvidas técnicas de manejo, captura e transporte desses animais. Atualmente, tais técnicas ainda são seguidas, apresentando pequenas alterações. Porém não existem leis e regulamentações fixas que uniformizem a manutenção de elasmobrânquios. Enquanto uma padronização não é estabelecida, censos e bancos de dados que forneçam informação para a comunicação entre aquários e pesquisadores são necessários para que ocorra maior adequação das técnicas de manejo. Este trabalho objetivou identificar e quantificar os elasmobrânquios expostos em aquários e instituições de visitação pública, e detalhar seus tanques de exibição e suas respectivas dietas. Essas informações foram coletadas por meio de questionários enviados a dez instituições que exibem tubarões e/ou raias em seus recintos, sendo que sete responderam à consulta. Os resultados mostram treze espécies de elasmobrânquios mantidas em cativeiro no Brasil; destas, apenas dois tubarões (*Chiloscyllium punctatum* – exótico – e *Ginglymostoma cirratum* – nativo) e uma raia (*Dasyatis americana* – nativa) são encontrados em mais de uma instituição. A análise dos tanques e das dietas evidenciou diferenças de substrato, cenografia, tipo de alimento e frequência alimentar entre indivíduos de mesma espécie. Escolhas indevidas desses itens podem gerar estresse e danos à saúde dos indivíduos, o que afeta a adaptabilidade do animal. Assim, é incentivado uso de areia fina como substrato, cenografia restrita a rochas para proteção e alimentação variada com inclusão de complexo vitamínico.

## BATIMETRIA E IMAGEAMENTO DAS FEIÇÕES SUBMERSAS DO RIO ITAGUARÉ, BERTIOGA, SP.

Baraldo, K.B.<sup>1</sup>, Fey, J.D.<sup>1</sup>, Rosário, G.V.<sup>1</sup> & Buchmann, F.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia – UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus do Litoral Paulista

kleber.baraldo@gmail.com

**Palavras-Chave:** Batimetria, Sonar de varredura lateral, Plano de Manejo do Parque Estadual Restinga de Bertioiga.

Em dezembro de 2010 foi criado o Parque Estadual Restinga de Bertioiga – PERB (SP), com aproximadamente 9.300ha de área, incluindo os Rios Guaratuba e Itaguaré (Decreto Estadual nº 56.500/2010). Considerando a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do corredor ecológico entre os ambientes marinho-costeiros, surge a necessidade da elaboração de um Plano de Manejo. O presente trabalho descreve as feições submersas do Rio Itaguaré, por meio da batimetria de detalhe e de sonogramas de varredura lateral, e visa subsidiar a elaboração do Plano de Manejo. Os levantamentos ocorreram em setembro de 2011, utilizando-se um sonar de varredura lateral/side scan sonar (455kHz), eco-sonda (200kHz) e GPS. Os dados obtidos foram representados e interpretados utilizando os programas Humviewer, SIView, DrDepth e QuantumGIS. Mapeou-se uma área de aproximadamente 3.000m<sup>2</sup>, com volume estimado em 530.000m<sup>3</sup>, profundidade média de 1,4m e máxima de 8,5m na confluência dos tributários. Observou-se uma interface a 1,4m de profundidade, atribuída à cunha salina, e regiões com possível presença de lama fluida aos 7m. Nos registros identificaram-se feições naturais (marcas de corrente de fundo/sand ripples) e feições artificiais (estruturas de pontes antigas e da ponte da rodovia SP-055). Também foram observados objetos submersos, evidenciando impacto antrópico (pneus e embarcações soçobradas). Cardumes de peixes foram registrados em quase todas as porções navegadas, ressaltando o potencial ecológico do rio. Espera-se que o melhor entendimento da geomorfologia, a identificação de áreas antropizadas e as evidências do potencial ecológico do rio subsidiem a elaboração do Plano de Manejo do PERB.

## COMPORTAMENTO DO VEADO-CATINGUEIRO (*Mazama gouazabira*) EM CATIVEIRO

SOUZA, S.C.P.<sup>1\*</sup>; PARDO, J.C.F.<sup>1</sup>; PEREIRA, V. F. F.<sup>1</sup>; MASSONETTO, M.<sup>1</sup>; COLBACHINI, H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Experimental do Litoral Paulista

\*silascps@clp.unesp.br

**Palavras-Chave:** Etograma, Cervídeo, Cativeiro.

A família Cervidae apresenta, dentro do gênero *Mazama*, seis espécies com ocorrência na América Latina, sendo duas delas marcantes no Brasil: *Mazama gouazoubira* e *Mazama americana*. Os estudos desses animais são escassos e, em sua maioria, realizados em cativeiro. Este estudo consiste na descrição e identificação de comportamentos de seis indivíduos de cativeiro situado no Parque Zoobotânico Orquidário de Santos. Os animais foram observados na metodologia de Animal focal em ad libitum, por 4 horas cada animal, totalizando 24 horas de observação. No etograma elaborado foram constatadas 30 condutas comportamentais, divididas nas categorias Manutenção, Alimentação, Social, Alerta, Locomoção, Reprodução, Interação com o ambiente e Outros. A comparação dos resultados foi realizada com testes estatísticos de Kruskal Wallis e post-hoc SNK. Dentre os atos comportamentais, destacou-se a atenção e o andar. Infere-se que a alta frequência destes comportamentos esteja relacionada com condicionantes intrínsecos e de cativeiro, respectivamente. Mais pesquisas são necessárias, principalmente em animais de ambiente natural, para que haja maior conhecimento sobre a ecologia da espécie e assim colaborar com a manutenção desta no cativeiro.

## DESCRIÇÃO DA FAUNA ASSOCIADA À COLÔNIAS DE VERMETÍDEOS FÓSSEIS (HOLOCENO) EM COSTÕES ROCHOSOS DE ITANHAÉM – SP

Sérgio da Rocha Alves Júnior<sup>1</sup>, Pedro Henrique Areco Gomes Moura<sup>1</sup>, Francisco Sekiguchi Buchmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia UNESP - CLP

sergiorajr1994@gmail.com

**Palavras-chave:** Paleoambiente, Bioconstrutores, Quaternário.

Gastrópodes coloniais irregulares da família Vemetidae foram bioconstrutores no entremarés rochoso, desde o Holoceno até os dias atuais. Atualmente, não há registros destes organismos formando recifes ao sul de Cabo Frio; entretanto, seus recifes fossilizados podem ser encontrados em diversos pontos da costa sudeste e sul do Brasil. Este trabalho tem como objetivo descrever os recifes de vermetídeos e sua fauna associada na praia do Cibratel em Itanhaém – SP, visando reconstruir o paleoambiente da região, além de contribuir com informações sobre a variação no nível relativo do mar ao longo do Holoceno no Estado de São Paulo. Para isto, foram feitas coletas nos costões rochosos da praia citada, e a elaboração de transectos perpendiculares ao costão com o uso de uma bomba d'água para a retirada de areia sobre o afloramento; os transectos foram fotografados e amostras levadas para o Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia da UNESP. Em laboratório, com auxílio de um estereomicroscópio trinocular marca Carl Zeiss modelo Discovey V8 e uma câmera fotográfica Nikon D60 e lente SIGMA 105mm Macro, as amostras foram analisadas de forma a identificar taxonomicamente os espécimes, além de se verificar a distribuição de diferentes organismos no recife fossilizado. Foi possível identificar os vermetídeos como sendo *Petalocochus varians*, e dentre a fauna associada, foram identificadas crustáceos cirripédios do gênero *Tetraclya*, corais do gênero *Astrangia* e moluscos bivalves do gênero *Lithophaga*. Além destes organismos foi observada a presença de briozoários.

## DESCRIÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO ITAGUARÉ

Marcelo Sampaio Garcia; Francisco Sekiguchi Buchmann & Arthur de Britto Costa Baptista & Gabriela Sales Mangolin

Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia UNESP - CLP

marcelinho1995@terra.com.br

**Palavras chave:** erosão/progradação, gerenciamento costeiro, monitoramento.

A Bacia do Rio Itaguapé localiza-se no Parque Estadual Restinga de Bertoga (PERB) no município de Bertoga, SP. Este trabalho visa contribuir para a preservação desta região e tem como objetivo determinar padrões de erosão e progradação ao longo da margem do Rio Itaguapé, através da relação existente entre substrato e a cobertura vegetal. Utilizando um GPS marca Garmin modelo Etrex Legend H e dois caiaques, foi feito o georreferenciamento das margens do Rio Itaguapé, totalizando 30km, classificando a vegetação da margem do rio como Multi Específicas (árvores altas, elevada diversidade vegetal, com substrato arenoso emerso consolidado) ou Mono Específicas (marismas e/ou manguezais, com substrato lamoso submerso em formação). Os dados coletados foram plotados no programa TrackMaker e, sobrepostos no programa Google Earth, para visualização dos perfis de erosão e progradação. Conclui-se que na porção externa das curvas do rio onde há cobertura vegetal multi específica, com substrato arenoso, há maior declividade da margem, o que indica o processo de erosão na mesma e, na porção interna das curvas do rio onde há cobertura vegetal mono específica, com substrato lamoso, há menor declividade da margem, o que indica o assoreamento na mesma.

## EFEITO DO TURISMO NA DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PRAIAS ARENOSAS DE SÃO VICENTE, SP

Thaís A. Domiciano Niero\*; Tânia Marcia Costa

UNESP - Campus Experimental do Litoral Paulista, São Vicente, SP, Brasil.

\*thais.niero@uol.com.br

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos; Efeito do turismo; Gestão de resíduos.

Estimou-se a abundância de resíduos sólidos a partir da coleta em duas praias da cidade de São Vicente. Em cada uma das praias foram estipulados três quadrados de 100m de largura por toda a extensão de areia seca. Para aferir a influência do turismo nessa abundância, dez coletas foram realizadas sempre às 13 horas, cinco no período considerado de alta temporada (janeiro e fevereiro) e cinco na baixa (junho). Foram excluídos da coleta itens menores que 2,5cm, como bitucas de cigarro, e garrafas pet e latas de bebida de alumínio, coletadas constantemente por catadores de recicláveis. Os itens coletados foram classificados por material e forma e quantificados em unidades e massa. Foram coletados 31.409 unidades e 115,74kg de resíduos não orgânicos nas duas praias. Deste total, 23.776 unidades foram coletadas na alta temporada e 7.633 unidades na baixa temporada, demonstrando a influência do turismo na produção de lixo. O material mais encontrado foi o plástico (19.708 unidades) na forma de embalagens (10.687 unidades). Após esse, metal, papel, madeira e outros foram os materiais mais encontrados, sendo que os materiais restantes não representaram mais que 9% do total coletado. Deve-se considerar ainda que durante as coletas de alta temporada havia diariamente uma limpeza extra da prefeitura, sendo visível, portanto a necessidade de aprimoramento na gestão costeira de São Vicente. Esta para ser efetiva deve abordar a educação contínua de turistas e moradores e ser realizada por organizações diversificadas.

## ESTIMATIVA DO TAMANHO CORPORAL DE UM FÓSSIL DE BALEIA AZUL (HOLOCENO) RESGATADO NA PRAIA DO LESTE, IGUAPE/SP

Felipe Maciel Zurlo<sup>1,2</sup>; Francisco Sekiguchi Buchmann<sup>1,2</sup>; Murilo Rainha Pratezi<sup>1,2</sup>; Fabio Stucchi Vannucchi<sup>2</sup>

1 - Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia / UNESP CLP

2 - Universidade Estadual Paulista – UNESP CLP, São Vicente/SP

felipezurlo@yahoo.com.br

**Palavras-Chave:** Paleontologia, Balaenopteridae, Regressão Linear.

No ano de 2012, a equipe do Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia da UNESP resgatou um fóssil de baleia azul (*Balaenoptera musculus*, Linnaeus, 1758) na praia do Leste, município de Iguape/SP. A exposição dos fósseis ocorreu devido à erosão costeira, que em um período de nove anos erodiu perpendicularmente 700 metros da linha de costa, destruindo ruas e casas. As escavações ocorreram durante a maré baixa, pois o afloramento estava próximo à linha d'água e ficava submerso durante a maré alta. Dentre os elementos ósseos resgatados estão: parte posterior do crânio com occipital bem preservado, bula timpânica, partes das costelas e o rádio, vértebras e escápula. A datação por radiocarbono AMS no Laboratório Beta Analytic (Beta337197 e Beta337198) do fóssil e dos depósitos associados indicou uma idade entre 1940 e 1760 anos atrás. Para estimar o comprimento total do indivíduo foram aplicados três modelos de regressão linear simples, os quais utilizam como base a medida do bizigomático (maior distância entre os zigomáticos). Cada modelo utiliza um táxon como referência, sendo aqui: o grupo Neoceti ( $R^2=89\%$ ;  $n=45$ ), a família Balaenopteridae ( $R^2=81\%$ ;  $n=53$ ) e a espécie *Balaenoptera musculus* ( $R^2=89,7\%$ ;  $n=6$ ). Os dados utilizados como base são oriundos de museus e universidades em outros países (MSN-UNIP/I/ITA; SBMNH, NMNH-SI, LML e NHMLA/EUA; WAM/AUS e CMN/CAN). As estimativas foram de 22, 25 e 23m respectivamente, o que indica um indivíduo jovem iniciando sua fase adulta. As *Balaenoptera musculus* são cosmopolitas, mas em razão da sua caça excessiva, hoje estão restritas ao Atlântico e Pacífico Norte e hemisfério sul.

## EVOLUÇÃO SEDIMENTAR DA PLANÍCIE DE CORDÕES LITORÂNEOS DE ITAGUARÉ-GUARATUBA, SÃO PAULO

Luísa Tavares Faria Freitas<sup>1</sup>; Milene Fornari<sup>1</sup>; Carolina Campos<sup>1</sup>; Giuliana Ferreira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Geologia Costeira, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP.

luisatavares22@gmail.com

**Palavras-chave:** GPR, Fácies, Dinâmica costeira.

Cordões litorâneos são os principais constituintes morfológicos de costas progradantes. Sua formação depende de variáveis geológicas como aporte sedimentar e geração de espaço de acomodação. Este controlado, sobretudo, pelas variações do nível relativo do mar. Situada no litoral central de São Paulo, a planície litorânea de Itaguapé-Guaratuba compreende dois tipos principais de sistemas deposicionais costeiros do Quaternário: o vale inciso e a planície com cordões litorâneos. O objetivo deste estudo é examinar a evolução, processos controladores da formação e desenvolvimento da planície de cordões. Na porção sudoeste da planície os cordões iniciam com forma em planta curvilínea e alternam rumo a nordeste, para paralelo a linha de costa. Na seção GPR, transversal aos cordões, foram diferenciadas três radarfácies (RF1, RF2 e RF3). A RF1 ocorre na parte inferior da seção, com até 5 metros de espessura, compreende refletores ondulados com alta amplitude e contínuos. Lateralmente os refletores da RF1 mostram mergulho suave (<5°) para o mar e estendem-se por cerca de 150 metros. Este padrão pode associar-se aos depósitos de estirâncio/antepraia superior quando a linha de costa posicionava-se continente adentro. A RF2, no topo da seção, trunca a RF1 e caracteriza-se por refletores plano-paralelos correspondentes ao pós-praia. Na radarfácies RF3 os refletores apresentam configuração sigmoidal, com mergulho para sudeste e terminações em downlaps sobre refletores plano-paralelos. A arquitetura interna sugere que os cordões são formados por depósitos de face praial/estirâncio que se ancoraram na paleopraia (RF1 e RF2) e progradaram em direção ao mar por cerca de 250 metros.

## GEORREFERENCIAMENTO APLICADO AO GERENCIAMENTO COSTEIRO. ESTUDO DE CASO: BACIA DO RIO ITAGUARÉ – BERTIOGA/SP

Gabriela Mangolin<sup>1,2</sup>; Francisco Sekiguchi Buchmann<sup>1</sup>; Marcelo Sampaio Garcia<sup>1</sup> & Arthur de Britto Costa Baptista<sup>1</sup>

1Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia – UNESP – São Vicente - SP

2 Graduanda no curso de Engenharia do Petróleo - UNISANTA – Santos - SP

gabrielamangolin@hotmail.com

**Palavras-chave:** Geoprocessamento; Morfodinâmica praial; SIG.

O estuário do Rio Itaguapé, localizado na região de Bertioiga, litoral norte do Estado de São Paulo, compõe os 85% das Áreas de Preservação Permanente do território municipal abrigoando espécies endêmicas, espécies raras e ameaçadas de extinção. Este estuário passou a fazer parte do Parque Estadual Restinga de Bertioiga em Dezembro de 2010. O trabalho gerou uma base de dados com informações sobre o Estuário do rio Itaguapé para subsidiar estudos de longa duração. Foram georreferenciadas uma fotografia aérea (1980) e uma imagem de satélite (2007) fornecidas pelo banco de dados do Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia (LEP) da Universidade Estadual Paulista (São Vicente-SP) pelo sistema e projeção UTM, DATUM WGS 84 zona 23s, utilizando um GPS marca Garmin modelo Etrex Legend H. Os dados foram plotados e visualizados no programa GPS Trackmaker® 13.3, e importadas para o programa ArcGis 10.0 junto com as imagens. Foi realizado o estudo de fotos aéreas e imagem de satélite da região com o intuito de identificar padrões de distribuição espacial dos ecossistemas representados pelas espécies de mangue, marisma, floresta e campo; praias, rios e afloramentos rochosos; as ações antrópicas e a morfodinâmica praial. Foi feita a vetorização de cada tipo de ecossistema identificado na fotointerpretação. Com isso, foram confeccionados 58 mapas sobre o comportamento morfodinâmico da barra do rio Itaguapé utilizando 58 trilhas obtidas com o GPS entre 04/agosto/2009 e 27/março/2013 fornecidos pelo laboratório.

## ICTIOFAUNA DA ZONA DE ARREBENTAÇÃO DE PRAIA GRANDE – SP.

Gonzalez, J. G.<sup>1</sup>; Viliod, M. C. L.<sup>1</sup>; Sibaldo, A. S.<sup>1</sup>; Santos, E. K.<sup>1</sup>; Pita, F. D.<sup>1</sup>; Imoto, R. D.<sup>2</sup>; Pereira, K.<sup>1</sup>; Knoeller, J. S. M.<sup>3</sup>; Vaske Junior, T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus Experimental do Litoral Paulista, São Vicente – SP.

<sup>2</sup> Instituto de Pesca, APTA, SAA. Santos – SP.

<sup>3</sup> Universidade Santa Cecília, Santos – SP.

j.guazzelli@clp.unesp.br

**Palavras-chave:** Peixes, zona de arrebentação, diversidade.

Dentre os ambientes costeiros, a zona de arrebentação é reconhecida por sua importância como habitat de espécies de peixes em diferentes fases da vida. Com o intuito de levantar as espécies de peixes existentes na zona de arrebentação de Praia Grande – SP, foi coletado um total de 1183 indivíduos e identificadas 29 espécies de peixes pertencentes a 19 famílias, durante o período de abril de 2013 a junho de 2014. As coletas foram bimensais, diurnas e noturnas através de arrastos com rede tipo picaré de malha de 4,0 mm. As famílias Carangidae, Atherinopsidae, Mugilidae, Ariidae e Sciaenidae foram predominantes, onde cinco espécies (*Trachinotus carolinus*, *Atherinella blackburni*, *Mugil curema*, *Cathorops spixii* e *Menticirrhus littoralis*) foram as mais abundantes, correspondendo a 58,75% do total capturado. Praticamente todos os peixes são jovens entre 9 e 364 mm, onde a moda dos valores de comprimento corresponde a 24 mm, o que ressalta a importância destes ambientes nas fases iniciais de vida de alguns peixes, como local de alimentação, proteção e crescimento. Pelo menos dez espécies com importância econômica foram capturadas durante o estudo, indicando que a zona de arrebentação atua diretamente nas primeiras fases de vida destas espécies, que após atingirem maiores tamanhos passarão a ser alvos da pesca comercial como estoques pesqueiros da costa de São Paulo.

## LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO DO ESTUÁRIO DO RIO ITANHAÉM, SP

Fey, J.D.<sup>1</sup>, Baraldo, K.B.<sup>1</sup> & Fontes, R.F.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Dinâmica de Estuários e Mares Costeiros – UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus do Litoral Paulista

jesica.fey@gmail.com

**Palavras-Chave:** Batimetria de baixo custo, Correção de maré, Geoprocessamento.

O Rio Itanhaém é um dos principais cursos d'água da Baixada Santista, tendo sido objeto de alguns estudos ambientais relativos à sua geomorfologia e hidrodinâmica. No entanto, dados de batimetria recentes que possam subsidiar estudos hidrodinâmicos na região ainda são escassos. O presente trabalho teve como objetivo a realização da batimetria do Rio Itanhaém, a partir de um método de levantamento de baixo custo, durante períodos prolongados e com relativa variação expressiva do nível d'água. O levantamento foi realizado em abril de 2012, durante maré de sizígia, com uma eco-sonda de pesca (fishfinder) operando a 200kHz e GPS integrado. Foram instaladas duas marcações para monitoramento da maré, uma estuário acima e outra mais próxima à foz. Os dados de profundidade foram corrigidos com base nas medições de maré e comparados com a Tábua de Marés do Porto de Santos. Para a representação e análise utilizaram-se os programas DrDepth e Quantum GIS. O método de correção da maré mostrou-se adequado para o ajuste dos dados de profundidade, considerando a relação entre o tempo decorrido e a amplitude entre as variações máxima e mínima do nível d'água, e os intervalos de tempo entre as leituras de maré. Foram geradas três batimetrias diferentes, correspondentes à baixamar e preamar de sizígia e ao nível médio da água. Os dados corrigidos, disponibilizados para subseqüentes modelagens hidrodinâmicas, também permitiram a elaboração mapas vetoriais para GPS com a finalidade de facilitar a navegação, auxiliar na caracterização geomorfodinâmica do estuário e na determinação de futuros pontos de coleta.

## O ZOOPLÂNCTON COMO INDICADOR DE VARIAÇÕES AMBIENTAIS: SANTOS (SP) COMO ESTUDO DE CASO

Carolina Fonseca Maciel<sup>1</sup> ; Fábio Giordano<sup>2</sup> ; Luiz Felipe Mendes Gusmão<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Santa Cecília - UNISANTA

<sup>2</sup> Universidade Santa Cecília - UNISANTA

<sup>3</sup> Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

caamaciel@hotmail.com

**Palavras-chave:** Zooplâncton; bioindicador, Santos (SP).

As zonas costeiras proveêm ao ser humano atividades produtivas através dos recursos pesqueiros, controlam as condições climáticas, promovem o turismo e o comércio que movimentam a economia. Os impactos naturais ou antropogênicos e as variações sofridas nestas zonas podem ser indicados por organismos vivos que possuem níveis de tolerância diferenciados a diversas alterações ambientais (bioindicadores). O objetivo deste trabalho é descrever a variabilidade temporal do zooplâncton da Baía de Santos (SP), relacionando esta as mudanças ambientais (naturais ou antropogênicas) observadas dentro do período de estudo. Segundo o objetivo, foram feitas coletas por arrasto organismos planctônicos encontrados na área de estudo, durante o período de março de 2013 a março de 2014. As análises preliminares foram feitas em laboratório através da observação de subamostragens fixadas, visualizando-as em lupa estereoscópica, utilizando chaves taxonômicas e consultas a especialistas para a identificação a nível de espécie do zooplâncton. O trabalho realizado na região estuarina da Baía de Santos (SP) justifica-se pelos impactos da pesca, turismo e comércio marítimo presentes, além das variações climáticas naturais e oceanográficas que esta região está sujeita, podendo, a comunidade zooplânctônica, expressar seu potencial indicador destas condições. Como resultados esperados da pesquisa tem-se: atingir a relação das variações ambientais que a área de estudo apresenta com a composição temporal do zooplâncton nas amostras estudadas, empregar o zooplâncton como descritor de área e gerar informações científicas para a elaboração de um modelo viável de monitoramento ambiental futuro.

## SÉRIE SISTEMAS COSTEIROS NA ESCOLA

Kelli Valadão<sup>1</sup>, Milene Fornari<sup>1</sup>, Danielli Lopes Da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Geologia Costeira, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”

kelli\_t@hotmail.com

**Palavras-chave:** Material didático, Ensino fundamental, Conhecimento Científico.

No campo do conhecimento ligado aos estudos da natureza, as Ciências da Terra oferecem importante potencial para aprimorar a educação básica. Uma vez que introduz o entendimento amplo e integrado, embora introdutório, dos processos atuantes na geosfera terrestre e suas complexas interações. No ensino fundamental o conhecimento científico da natureza aplica-se nas disciplinas de Ciências e Geografia. Esse visa desenvolver senso crítico, assim como contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes que possam utilizar dos recursos naturais da melhor forma possível. Nesta perspectiva o “Projeto Série Sistemas Costeiros na Escola” tem como meta principal complementar com conteúdo de Ciências da Terra a educação nas escolas de ensino fundamental e, portanto, incentivar a percepção das mudanças dos sistemas naturais costeiros com o intuito de criar novos hábitos. Para alcançar esse objetivo esta sendo elaborado uma coleção de cadernos paradidáticos em uma série intitulada “Sistemas Costeiros na Escola”, contendo informações teórico-práticas, imagens e mapas. Este material didático será redigido a partir de informações obtidas em projetos científicos do grupo. Tópicos a serem tratados incluem desde a formação dos sedimentos, principal constituinte dos sistemas costeiros, até sua origem, evolução e interações entre oceanos, atmosfera, continentes, o ambiente físico e os seres vivos. A inclusão dessas informações no ensino fundamental permite, o entendimento dos ambientes costeiros, tanto no tempo como no espaço, e conduz ao desenvolvimento de métodos mais eficazes para minimizar o impacto necessariamente causado no meio natural pela sua exploração e beneficiamento.

## TAFONOMIA DE OSTEODERMAS DE GLYPTODON SP. COLETADOS NA PRAIA DOS CONCHEIROS (RS, BRASIL)

Ana Carolina G. Lemes<sup>1</sup>, Erick Antal Cruz<sup>2</sup> & Francisco Sekiguchi Buchmann<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia - UNESP Campus do Litoral Paulista - São Vicente, São Paulo.

<sup>2</sup>Programa de Pós Graduação em Geociências – UFRGS – Porto Alegre, Rio Grande do Sul

anaclemes@hotmail.com

**Palavras chave:** Megafauna, Rio Grande do Sul.

Este estudo foi realizado com material coletado na praia dos Concheiros, no Rio Grande do Sul, depositado no acervo do Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia da UNESP - Campus do Litoral Paulista. O objetivo deste trabalho é a descrição tafonômica dos osteodermas de Gliptodon sp. seguindo dois parâmetros. O grau de preservação da base do osteoderma e o grau de preservação da superfície deste. Nos dois parâmetros, observa-se um gradiente em ordem decrescente onde o índice 10 representa a presença e 0 a ausência da base do osteoderma e o índice 4 representa a presença de caracteres da superfície e 0 a ausência destes. Assim, observa-se que a maioria dos osteodermas estão fragmentados e muito desgastados pelo reatrabalhamento das ondas, e distribuídos nos índices de menor preservação numa distribuição normal. Entretanto, há ocorrência pontual de fósseis inteiros com ótimo índice de preservação. Os dados sugerem que a dinâmica do ambiente praias está constantemente reatrabalhando os fósseis (com perda dos caracteres taxonômicos). Enquanto que os fósseis bem preservados e recentemente incorporados ao ambiente praias, sofreram pouco reatrabalhamento, mantem suas características taxonômicas.

## USO PÚBLICO NO NÚCLEO ITUTINGA PILÕES DO PARQUE ESTADUAL DA SERRA DO MAR: A RELAÇÃO COM OS BAIRROS COTA.

ISSAGAWA C.T., SANZOLO D. G.

cah.issagawa@gmail.com

**Palavras-chave:** Áreas protegidas, uso público, percepção.

A Mata Atlântica exerce influencia na vida da população brasileira, promovendo uma série de serviços ambientais. Na Zona Costeira Paulista, é ela que regula o fluxo dos mananciais para o abastecimento, favorece o equilíbrio ecodinâmico de sedimentos, protege escarpas e vertentes do planalto Atlântico, influencia o clima regional, além de ser um importante patrimônio histórico e cultural das populações que a habitam. Contudo, este patrimônio ambiental sofre a ameaça da ocupação por assentamentos habitacionais precárias, por isso, a degradação da Serra do Mar tem sido contida a partir da criação de Unidades de Conservação. O Parque Estadual da Serra do Mar (PESM) foco dessa pesquisa, é administrado através de diversos núcleos, que se estruturam desde o Município de Peruíbe até o Município de Ubatuba. Dada sua extensão, nosso objeto específico é o núcleo Itutinga Pilões, localizado no município de Cubatão, pelo qual buscaremos analisar o programa de uso público, definido, no Plano de Manejo do parque. Mais especificamente, busca-se compreender a relação do Parque Estadual da Serra do Mar, por meio do Programa de Uso Público, com a população dos bairro cota, em especial aquela que permanecerá, mesmo após a remoção de parte da população, que está sendo promovida pelo Programa de Recuperação Sócio Ambiental da Serra do Mar, da Fundação Florestal.

**VARIAÇÃO GEOGRÁFICA NA ESTRUTURA MORFOLÓGICA DO CAMARÃO PLEOTICUS MUELLERI (Bate, 1888)  
(Decapoda, Solenoceridae) NO LITORAL SUDESTE DO BRASIL**

Laura Borgatto Delgado<sup>1</sup>; Thiago M. Davanço<sup>2</sup>; Rogério C. Costa<sup>2</sup>; Antonio Leão Castilho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Depto de Zoologia, IBB, Unesp/Botucatu;

<sup>2</sup>Depto de Ciências Biológicas, FCL, Unesp/Bauru

lauraborgatto@gmail.com

**Palavras-chave:** efeito latitudinal, plasticidade fenotípica, Penaeoidea.

O objetivo deste estudo foi observar uma possível variação na estrutura morfológica do camarão *Pleoticus muelleri* ao longo do litoral sudeste do Brasil, a partir de relações morfométricas entre diferentes estruturas corpóreas, verificando se seguem um padrão ao paradigma do efeito latitudinal. Os indivíduos foram coletados com um barco camaroeiro na região de Macaé-RJ (22°S), Ubatuba-SP (23°S), São Vicente-SP (23°S) e Cananéia-SP(24°S). Para cada indivíduo, treze estruturas corpóreas foram mensuradas e, o efeito de tamanho entre estes foi retirado com a utilização da função potência. Os dados foram submetidos a uma Análise Discriminante e, os dois primeiros eixos discriminantes canônicos foram plotados em conjunto com o intervalo de confiança para cada grupo de dados, sendo possível visualizarmos as diferenças entre os grupos. Nos 933 indivíduos mensurados, as estruturas que mais obtiveram diferenças foram a diagonal da carapaça e exopodito do urópodo para os machos e, largura frontal e largura da carapaça para as fêmeas. Os resultados apontaram diferenças por sexo entre os estoques, sendo que nos machos foi verificada uma sobreposição entre os grupos, apesar de uma baixa sobreposição entre os camarões de Macaé e São Vicente e, nas fêmeas o estoque de Cananéia se distanciou dos demais. Propõe-se que processos locais sejam determinantes na diferenciação de estoques pesqueiros, como o regime de massas de água fria que ocorrem nas menores latitudes, em especial Macaé.

## WEBSITE COMO FERRAMENTA DE APOIO PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE SISTEMAS COSTEIROS

Danielli Lopes Da Silva<sup>1</sup>, Milene Fornari<sup>1</sup>, Kelli Valadão<sup>1</sup>, Francisco Sekiguchi Buchmann<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Geologia Costeira, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

<sup>2</sup> Laboratório de Estratigrafia e Paleontologia, Câmpus do Litoral Paulista, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

daniellilopessilva@gmail.com

**Palavras-chave:** Educação científica, Ensino de ciências, Dinâmica costeira.

Sistemas costeiros constituem-se em área do conhecimento essencial na compreensão do equilíbrio e da complexidade da Terra. Neste contexto, preconiza-se que a abordagem de temas específicos ainda no ensino básico poderá contribuir para a formação de cidadãos informados, participativos e comprometidos com a gestão responsável do planeta e seus recursos. Esta iniciativa desafia os educadores a implementar abordagens educativas inovadoras. Nesse contexto, o Projeto Ensino de Sistemas Costeiros através de um website destina-se a dar a conhecer a evolução e função da dinâmica dos sistemas costeiros, com objetivo de desenvolver uma cultura e educação dos ambientes sob domínio marinho. O Website Sistemas Costeiros inclui conteúdo teórico em forma de texto, imagens e guias de aulas práticas de laboratório e de campo, com base nos resultados de pesquisa obtidos nos laboratórios do Câmpus do Litoral Paulista (UNESP), para integrar a pesquisa com o ensino e extensão. O emprego desse recurso didático digital será aplicado em escolas de ensino fundamental do Município de São Vicente. O presente estudo supre uma deficiência no ensino de Ciências, visto que o tema sistemas costeiros não é abordado em livros didáticos. Conhecer os mecanismos da dinâmica costeira é de extrema relevância para o entendimento de temas abordados no cenário mundial, como por exemplo, mudanças do nível do mar e variações climáticas. Assim, conceitos revelados na teoria, quando aplicado através de um método de ensino dinâmico, permite identificar, visualizar e compreender o ensino e legitimá-lo.

