# telescópio

número 17
fevereiro | março 2008

Final de férias nem sempre é fácil. Tem gente que reclama de voltar para a escola e para o trabalho, outros começam a achar mais difícil acordar cedo. Se esse é o seu caso, fique de olho na Estação Ciência e aproveite 2008 para programar algumas visitas. Aqui a empolgação é constante e o ritmo de trabalho acelerado. Isso porque depois de recebermos curiosos de todas as idades que vieram aprender – e se divertir muito - durante as férias, estamos iniciando o ano a todo o vapor. Não serão poucas as novidades, que vão desde melhorias na infra-estrutura até eventos e novas exposições. E para dar uma pequena amostra, trazemos nessa edição de *O Telescópio*, um interessante texto da equipe que está preparando a exposição *Oceano: Vida Escondida*, que deverá entrar em cartaz ainda no primeiro semestre. Mantenha-se informado no nosso site www.eciencia.usp.br e fique por dentro de toda nossa programação. Bom divertimento!

Roseli de Deus Lopes
*Diretora*

## Os Cientistas - João Garcia

Centro de Difusão Científica, Tecnológica e Cultural | Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária | Universidade de São Paulo
tel 11 3673.7022 | fax 11 3673.2798 | eventos 11 3675.8828 | agendamento 11 3672.5364 • 11 3675.6889
Rua Guaicurus, 1274/1394 • Lapa • São Paulo • CEP 05033-002 | info@eciencia.usp.br | www.eciencia.usp.br

20 ANOS
ESTAÇÃO CIÊNCIA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

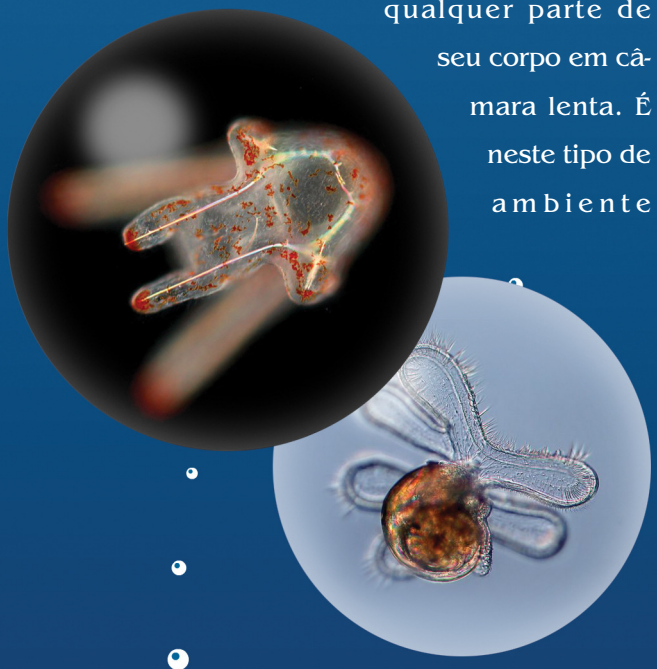
# Vida escondida

Golfinhos, baleias, tubarões e tartarugas são os primeiros seres que vêm à cabeça quando pensamos na vida marinha. Polvos, caranguejos e peixes multicoloridos, como aqueles que aparecem em documentários sobre recifes de corais, completam o conhecimento da maioria das pessoas sobre os organismos marinhos. Entretanto, a maior parte da vida marinha não é formada por animais de grande porte, como peixes e baleias, mas por organismos praticamente invisíveis a olho nu. Estes seres minúsculos incluem bactérias, microalgas, protozoários e muitos animais, como pequenas águas-vivas e crustáceos. São encontrados em praticamente todos os ambientes marinhos, e vivem agarrados às rochas, entre os grãos de areia, ou nadando livremente na água.

Apesar de pequenos, estes microscopicos organismos estão longe de serem qualificados como insignificantes, pois têm lugar de destaque na complexa rede de relações físicas, químicas e biológicas do planeta. Um número gigantesco de pequenos seres uni ou multicelulares povoa cada centímetro quadrado da areia da praia e cada centímetro cúbico da água do mar. Quem já caminhou sobre a areia ou deu um mergulho no mar certamente fez contato com milhares destes organismos.

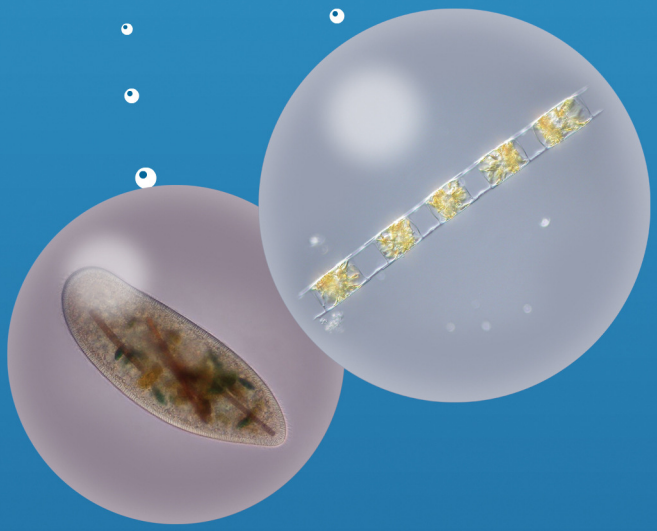
Criaturas marinhas que vivem na coluna d'água e são incapazes de vencer as forças das correntes são chamadas de plâncton. Os seres planctônicos fotossintetizantes constituem o fitoplâncton, enquanto os incapazes de realizar a fotossíntese compõem o zooplâncton. Com representantes de quase todos os grupos de seres vivos, os seres planctônicos são importantíssimos para as redes alimentares aquáticas. O fitoplâncton, por exemplo, é um dos responsáveis pela liberação de grande parte do oxigênio atmosférico, além de servir como alimento para o zooplâncton. Por sua vez, pequenos crustáceos planctônicos, como o *krill*, são o prato preferido das baleias. Além disso, muitos invertebrados marinhos também passam parte de suas vidas como formas planctônicas até se transformarem em adultos que habitam o fundo do mar.

Os pequenos seres do plâncton vivem em um mundo fisicamente diferente do que estamos acostumados. Nesse meio, a força da viscosidade da água impera sobre os microscópicos corpos dos organismos planctônicos, que têm dificuldade para se deslocar. Para entender melhor esse fenômeno, imagine-se em uma piscina de melado (ou outro líquido muito viscoso), onde só é possível nadar ou mexer qualquer parte de seu corpo em câmara lenta. É neste tipo de ambiente



que os organismos planctônicos obtêm alimento e se reproduzem há milhões de anos.

Os organismos que vivem livres na água do mar e têm menos que 1cm são difíceis de observar sem a ajuda de um instrumento, e precisam ser coletados por uma rede especial com malha muito fina, chamada rede de plâncton. Ao ser puxada manualmente ou por um barco durante alguns minutos, a rede concentra os seres planctônicos num pote coletor.



No laboratório, os organismos marinhos são mantidos em tanques ou aquários com água do mar para serem estudados e fotografados.

Apesar de parecer complicada, a rotina de estudo de organismos marinhos em laboratório é simples. Após uma coleta com rede de plâncton os organismos obtidos são triados utilizando-se lupas que aumentam a imagem de 2 a 40 vezes. Os organismos de interesse são então separados e analisados no microscópio, onde as imagens podem ser ampliadas até 1000 vezes.

Outra técnica comumente utilizada no estudo de organismos microscópicos é a microscopia eletrônica de varredura (MEV). As amostras passam por uma preparação especial, são recobertas por uma fina camada de ouro, e observadas em um microscópio eletrônico. Em vez de luz, este equipamento emite um feixe de elétrons sobre a amostra, formando imagens com grande profundidade de foco, o que dá uma excelente idéia do aspecto tridimensional do organismo, diferentemente dos microscópios ópticos comuns. A técnica permite observar a superfície do corpo em alta resolução, revelando detalhes antes invisíveis na microscopia de luz convencional.

Alberto Lindner – biólogo pela Universidade de São Paulo e doutor em biologia pela Duke University. Atualmente é pós-doutorando do Centro de Biologia Marinha da USP (CEBIMar), onde pesquisa a evolução de organismos marinhos.

Alvaro E. Migotto – diretor do CEBIMar e professor associado da Universidade de São Paulo.

Bruno C. Vellutini – biólogo e mestrando do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Atualmente trabalha no CEBIMar com o desenvolvimento e ciclo reprodutivo de uma bolacha-do-mar do Canal de São Sebastião.

Inácio D. da Silva Neto – professor associado do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pós-doutorando do CEBIMar.

Você que tem uma curiosidade qualquer sobre o seu dia-a-dia, já parou para pensar que talvez a ciência tenha a resposta? Ou talvez você gostaria de enviar um texto, artigo, ilustração ou sugestão? Não espere e escreva para *O Telescópio* e participe! O e-mail é info@eciencia.usp.br.

Conheça as edições anteriores de *O Telescópio* na seção "notícias" do nosso site: www.eciencia.usp.br.

# Estação Ciência: menção honrosa no Prêmio Mário Covas

*Premiação reconheceu o impacto e a importância do Projeto Clicar, desenvolvido pela Estação Ciência desde 1996*

Em cerimônia realizada na noite do dia 17 de dezembro, no Palácio dos Bandeirantes e com a participação do governador José Serra, foram anunciados os vencedores das diversas categorias do Prêmio Mário Covas. A Estação Ciência, através do Projeto Clicar, recebeu a Menção Honrosa na categoria Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação.

*Sobre o Prêmio Mário Covas*

O Prêmio Mário Covas – Inovações na Gestão Pública no Estado de São Paulo – lançado em 2004, reconhece, anualmente, as melhores práticas de gestão pública em nível estadual. Seu objetivo é apoiar a modernização da administração pública do Estado de São Paulo, motivando os servidores e valorizando os trabalhos por eles desenvolvidos, bem como divulgar esses trabalhos e possibilitar a troca de experiências. O Prêmio é uma iniciativa conjunta da Secretaria de Gestão Pública do Estado de São Paulo e da Fundação do Desenvolvimento Administrativo (Fundap).

Cecilia Toloza e Dirce Pranzetti, coordenadoras do Projeto Clicar

**Projeto Clicar**
**MENÇÃO HONROSA**
**Prêmio Mario Covas 2007**

*Sobre o Projeto Clicar*

O Projeto Clicar é um espaço de inclusão social e digital com atividades de educação não formal, para crianças e adolescentes que vivem em situação de risco social e pessoal e que entram espontaneamente na Estação Ciência. A ação nasceu em 1996 da parceria entre a Estação Ciência/USP e a ONG Centro de Estudos e Pesquisa da Criança e do Adolescente (CEPECA).

A concepção do projeto baseia-se no princípio de que brincando, através de jogos e atividades dinâmicas e flexíveis, utilizando principalmente o computador, sozinhos, em duplas ou em grupos, a criança ou o adolescente participa e elabora a construção de si próprio e sua relação com o outro, num processo de desenvolvimento social e mental. Desde o início do projeto verifica-se que o engajamento nas atividades diárias promove processos de sociabilização, auto estima, diálogo, tolerância e solidariedade: um aprendizado significativo para a reinserção social.

Veja mais em: www.projetoclicar.org.br.

**Universidade de São Paulo**

Reitora Profa. Dra. Suely Vilela
Vice-Reitor Prof. Dr. Franco Maria Lajolo
Pró-Reitor de Cultura e Extensão Universitária Prof. Dr. Ruy Alberto Corrêa Altafim

**Estação Ciência**

Diretora Profa. Dra. Roseli de Deus Lopes
Vice-Diretor Prof. Dr. Mikiya Muramatsu
Assessor de Comunicação Michel Sitnik
Produção Gráfica Marcos Matsukuma