

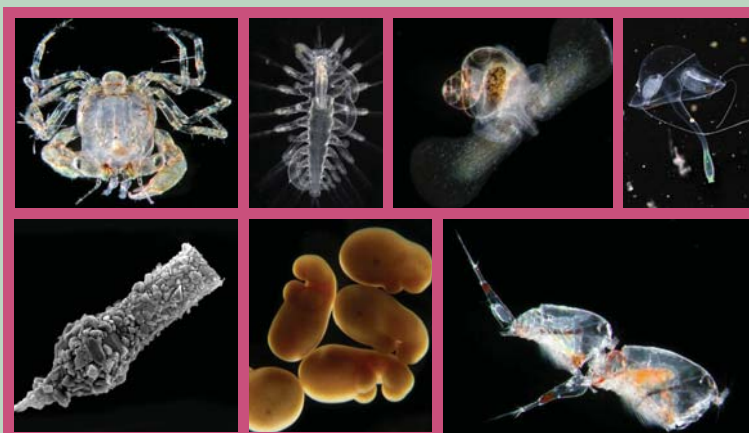
Muitos organismos planctônicos são produtores primários, isto é, realizam fotossíntese, e são denominados fitoplâncton. Esse grupo inclui vários tipos de "microalgas" que vivem apenas na parte superior e iluminada dos oceanos. Produzem grande parte do oxigênio atmosférico, além de servir de alimento para muitos organismos marinhos, incluindo aqueles que habitam o fundo do mar e a parcela do plâncton que não é capaz de obter energia diretamente da luz do sol, o zooplâncton.

Os seres planctônicos que realizam fotossíntese são chamados de fitoplâncton.



Além de se alimentarem de fitoplâncton, as espécies de zooplâncton podem consumir bactérias e material orgânico particulado, e são alimento para organismos maiores, incluindo outras espécies de zooplâncton, invertebrados (corais, medusas, moluscos etc.), peixes e até baleias. Mexilhões, esponjas-do-mar, ascídias e alguns peixes, entre outros, se alimentam por filtração - filtram a água do mar, retirando dela pequenas partículas, incluindo o fito e zooplâncton e matéria orgânica particulada.

Os seres planctônicos que não realizam fotossíntese são chamados de zooplâncton.



Os seres do plâncton vivem em um mundo fisicamente diferente do que estamos acostumados. Por serem muito pequenos, a densidade da água afeta seus movimentos de maneira bem diferente que os organismos de maior porte. Imagine-se em uma piscina de melado, na qual 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.



Muitos organismos passam seu ciclo de vida completo no plâncton, como crustáceos, moluscos, poliquetas etc. (**holoplâncton**).



Mas a comunidade planctônica também é composta por larvas de muitos outros invertebrados e de peixes, cujos adultos habitam o fundo do mar ou a coluna de água (**meroplâncton**).

Boa parte do dióxido de carbono (CO₂) produzido naturalmente ou pela ação humana é armazenado nos oceanos e não na atmosfera. A fotossíntese realizada pelo fitoplâncton converte o CO₂ em matéria vegetal, sustentando as teias alimentares marinhas. Quando as microalgas morrem e afundam, parte do carbono volta para a atmosfera ou é consumido novamente pelo fitoplâncton. Outra parte é depositada no fundo do oceano, onde pode ficar retida por muito tempo, diminuindo o impacto do efeito estufa. Ao se acumular no leito oceânico, os organismos planctônicos mortos se transformaram ao longo de centenas de milhões de anos nos constituintes do petróleo, carvão e gás minerais. Atualmente, a queima dos combustíveis fósseis devolve à atmosfera esse carbono acumulado muito mais rapidamente do que o fitoplâncton é capaz de assimilar.



Uma grande parcela do plâncton emite luz (bioluminescência), como dinoflagelados, medusas, ctenóforos, crustáceos, poliquetas, tunicados e peixes. Esse fenômeno - conhecido como *ardentia* - pode ser observado em noites escuras, sem lua, como um brilho tênue quando as ondas quebram ou a água é agitada.

Mais imagens de organismos marinhos:
<http://cifonauta.cebimar.usp.br>

Texto:
Alvaro Esteves Migotto
Bruno C. Vellutini
Luciano D. S. Abel
Alberto Lindner

Fotos:
Alvaro Esteves Migotto
Inácio Domingos da Silva Neto
Projeto Garoupa

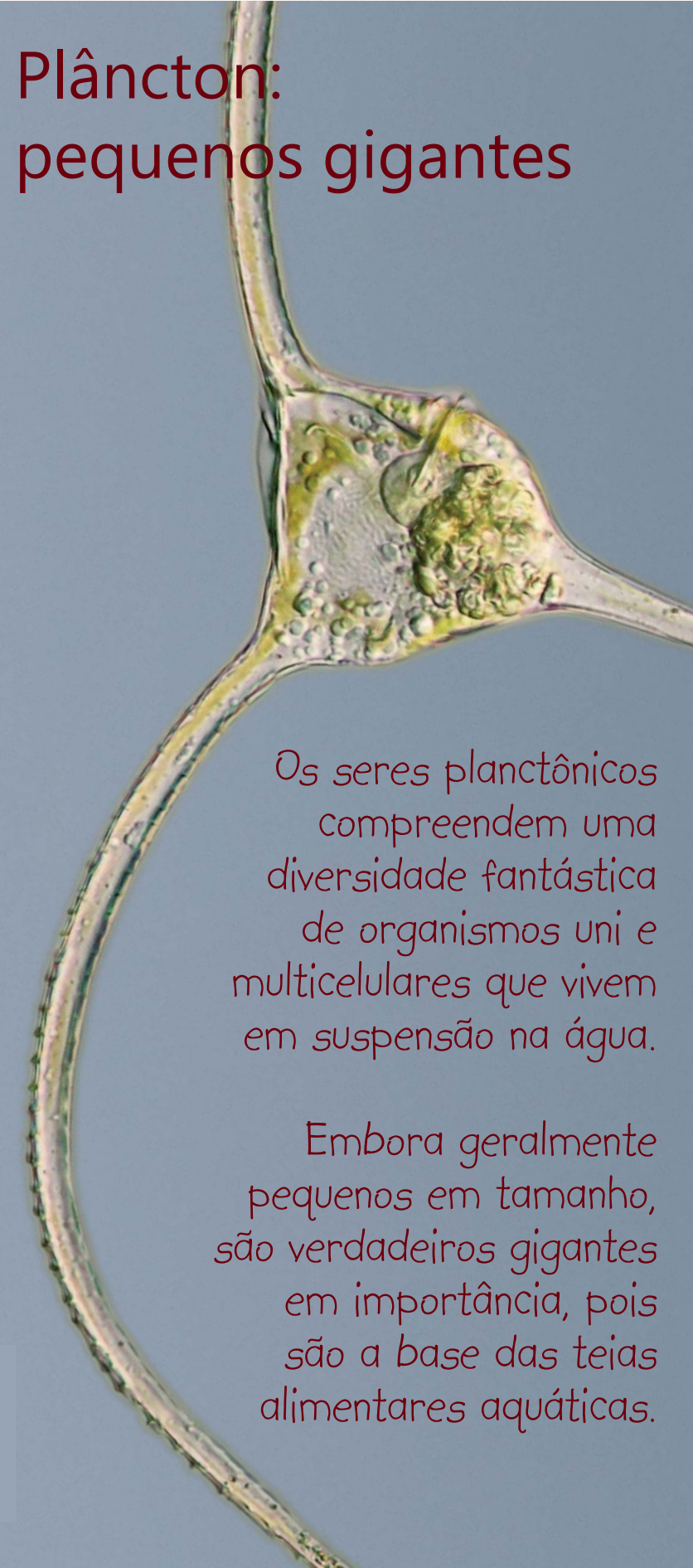
CENTRO DE BIOLOGIA MARINHA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
CEBIMar USP
<http://www.usp.br/cbm>

NP BioMar
Núcleo de Pesquisa em Biodiversidade Marinha
Universidade de São Paulo
<http://npbiomar.cebimar.usp.br>

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Diagramação: Alvaro E. Migotto e Virgínia Castilho (07/2013)

Plâncton: pequenos gigantes



Os seres planctônicos compreendem uma diversidade fantástica de organismos uni e multicelulares que vivem em suspensão na água.

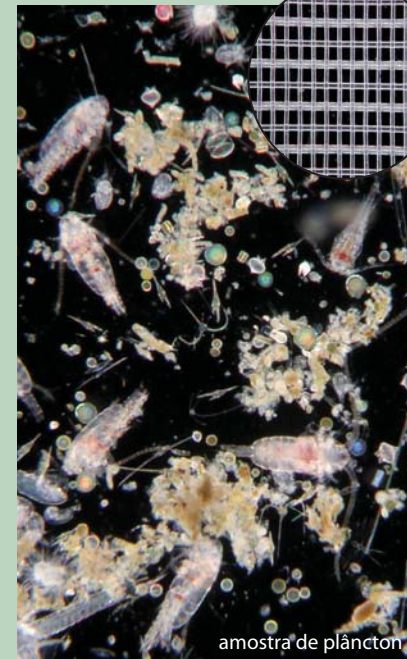
Embora geralmente pequenos em tamanho, são verdadeiros gigantes em importância, pois são a base das teias alimentares aquáticas.



O plâncton (do grego *planktós*, errante) é composto principalmente por seres com menos de 1 mm, salvo alguns, como as águas-vivas e a caravela-portuguesa, que podem atingir metros de comprimento. Muitos são ótimos nadadores, mas a grande maioria, por ser pequena, é passivamente transportada pelas correntes oceânicas, ondas e marés.



Os planctontes são muito abundantes - um pequeno volume de água do mar pode conter dezenas de milhares de organismos. Para observá-los precisamos de microscópios e outros equipamentos, pois além de diminutos são ainda transparentes. Para capturá-los, utilizamos as redes de plâncton, que servem para concentrar os organismos numa pequena amostra.



A rede de plâncton funciona como um grande coador. Ao ser arrastada pelo barco, os organismos ficam retidos no seu interior, enquanto a água passa através da malha. Ao final do arrasto, a amostra fica concentrada no copo da rede, podendo então ser transportada para o laboratório e examinada ao microscópio. Dependendo do que se quer estudar, a malha da rede pode variar de 0,02 mm a 0,5 mm, aproximadamente.

TRANSPARENTES, ABUNDANTES E DIVERSOS: CONHEÇA UM POUCO DOS PRINCIPAIS ASTROS PLANCTÔNICOS MARINHOS

O plâncton é composto por uma multidão de seres com formas, cores e comportamentos muito variados. Alguns são extremamente pequenos e têm de ser observados em grande aumento (mais de 1.000 vezes). Outros conseguimos vislumbrar a olho nu, enquanto alguns poucos podem ter vários metros. Abaixo, abordamos alguns representantes dos grupos marinhos mais conhecidos ou abundantes. Embora muito importantes e exteremamente numerosos, bactérias, fungos e vírus não são tratados por serem pequenos e dificilmente observáveis ao microscópio óptico.



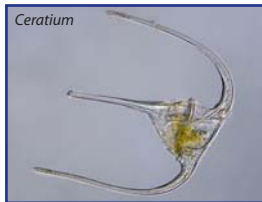
Coscinodiscus



Chaetoceros

Diatomáceas (Bacillariophyceae): produtores primários unicelulares. Podem formar cadeias de células interconectadas. Possuem um esqueleto externo silicoso, ornamentado com poros e espinhos em padrões geométricos. Altamente diversos. Tamanho: 0,02 - 0,5 mm.

Dinoflagelados: um dos mais importantes produtores primários do plâncton, embora existam espécies que também capturam presas. São unicelulares e se locomovem por meio de flagelos. Muitas espécies possuem um involtório rígido (teca) de forma variada. Tamanho: 0,05 - 0,2 mm.



Ceratium



Dinophysis



Trichodesmium - cianobactéria filamentosa

Cianobactérias (algas azuis): unicelulares, coloniais ou filamentosas, de cor verde ou verde-azulada. Importantes fixadores de nitrogênio para as cadeias tróficas e responsáveis por grande parte da fotossíntese realizada nos oceanos. A diversidade de bactérias no plâncton é enorme, existindo espécies que consomem matéria orgânica (saprófagas) ou que são autótrofas (quimiossintetizantes ou fotossintetizantes). Tamanho: 0,001 a 0,04 mm.

Radiolários: organismos unicelulares não fotossintetizantes caracterizados por possuírem um esqueleto silicoso elaborado, com padrões geométricos regulares. Algumas espécies formam colônias de indivíduos.

Tamanho: 0,2 - 1,0 mm.



Tintinídeo

Ciliados: protozoários com cílios em grade parte ou em toda a superfície celular, com os quais se locomovem ativamente. De vida livre, comensais ou parasitas, são muito abundantes nos oceanos. Algumas espécies são protegidas por uma teca ou lórica. Tamanho: 0,05 - 0,5 mm.



Vorticella oceanica - ciliado pedunculado sobre diatomácea

Medusas: as águas-vivas, como são conhecidas, são os típicos cnidários planctônicos. Abundantes nas zonas costeiras, predam zooplâncton e peixes. Algumas espécies são urticantes para seres humanos. Podem encalhar às centenas nas praias. Tamanho: menos de 1 mm a mais de 2 m.



Hidromedusa



Cífmédusa



Beroe



Mnemiopsis

Ctenóforos: translúcidos e gelatinosos, possuem 8 fileiras longitudinais de pentes de cílios locomotores. Predadores vorazes de organismos planctônicos, incluindo medusas e outros ctenóforos. Refratam a luz, produzindo reflexos coloridos intensos. Tamanho: poucos centímetros a mais de 1 metro.



Acoela



Pelagosfera - larva de sipuncúlido

Acoela e sipuncúlidos: os acoela são vermes achatados muito comuns no plâncton, e pelagosferas são larvas de algumas espécies de sipuncúlidos, vermes que vivem enterrados na areia ou lama ou no interior de rochas calcárias. Tamanho: 0,2 - 1 mm.

Nemertinos e foronídios: dois grupos relativamente pequenos de invertebrados cujos adultos vivem no fundo do mar e que apresentam larvas planctônicas (pilídio e actinotroca). Ambas são ciliadas e transparentes, e chamam a atenção pela beleza. Tamanho: 0,2 - 1,5 mm.



Véliger - larva de molusco



Molusco holoplantônico



Pilídio - larva de nemertino



Actinotroca - larva de foronídio

Moluscos: formas larvais de mexilhões e caramujos (larva véliger), e espécies com ciclo de vida inteiramente planctônico. Muitos possuem uma concha. São predadores ou comedores de partículas. Tamanho: 0,3 mm a vários milímetros.

Poliquetas: larvas das inúmeras famílias de anelídeos poliquetas ocorrem no plâncton. Com formas e cores variadas, são geralmente alongadas, ciliadas e com cerdas. Algumas espécies de poliquetas são exclusivamente planctônicas.

Tamanho: 0,5 mm a vários centímetros.



Larva de poliqueta



Poliqueta planctônico

Crustáceos cladóceros: as pulgas-da-água são representadas por poucas espécies no plâncton marinho. São caracterizados pelo corpo globular envolto por uma grande carapaça e por possuírem um olho grande e mediano. Tamanho: 0,5 - 1 mm de comprimento.

Crustáceos copépodes: os crustáceos mais diversos e abundantes no plâncton. Holoplânctônicos em sua maioria, são ativos nadadores e se alimentam de fito e/ou zooplâncton. São o principal alimento de muitos invertebrados e peixes. Tamanho: 0,5 - 5 mm de comprimento.



Megalopa



Zoea



Crustáceo holoplantônico

Crustáceos - larvas e formas holoplankton-tes: cracas, siris e lagostas possuem larvas planctônicas com denominações próprias (náuplio, zoea, megalopa etc.). Alguns parentes de siris e caranguejos são exclusivamente planctônicos. Tamanho: - 0,5 mm a vários milímetros.



Larva cifonauta



Larva coronada

Briozoários: invertebrados coloniais e filtradores que vivem permanentemente fixos sobre substratos duros, representados no plâncton por suas larvas ciliadas. Elas permanecem horas (coronadas) a semanas (cifonauta) no plâncton. Tamanho: 0,2-0,4 mm.



Sagitta

Quetógnatos: grupo de invertebrados exclusivamente marinhos. Lembrando superficialmente um pequeno peixe, os quetógnatos são animais alongados e quase transparentes, predadores ativos e vorazes de outros animais. Tamanho: 3 mm - 10 cm de comprimento.

Equinodermos: estrelas, ofiuróides, ouriços, pepinos e bolachas-do-mar são representados no plâncton por suas larvas. Diferentes dos adultos, vivem semanas ou meses suspensas na água antes de se metamorfosearem e irem para o fundo. Tamanho: 1-15 mm de comprimento.



Bipinária - larva de estrela



Plúteus - larva de ouriço



Larva tornária

Hemicordados: animais vermiformes com algumas características semelhanes aos cordados, cujos estágios iniciais de vida, as larvas tornárias, ocorrem no plâncton. Elas têm a forma de barril e locomovem-se por batimento ciliar. Tamanho: 0,5 - 3 mm de comprimento.



Larva tornária

Tunicados: larvas de ascídias e formas holoplânctônicas, como os apendiculários. Filtradores, os apendiculários produzem um envoltório gelatinoso ao redor do corpo. Tamanho: 0,25 - 3 mm de comprimento.



Larva de ascídia



Apendiculário

Tunicados taliáceos: gelatinosos e transparentes, são comumente denominados “salpas”. Locomovem-se por jato propulsão e podem formar longas cadeias de indivíduos. Muito abundantes em certas épocas, encalham nas praias aos milhares. Tamanho: zoóides: 1 - 10 mm; colônias: de vários milímetros a metros de comprimento.

Ovos e larvas de peixes: os ovos dos peixes são liberados na água ou fixados no fundo. Quando eclodem, os jovens se alimentam de plâncton. Os adultos mudam geralmente de hábitos alimentares e de ambiente. Tamanho: 0,5 - 3 mm.



Ovos de garoupa



Larva de peixe