

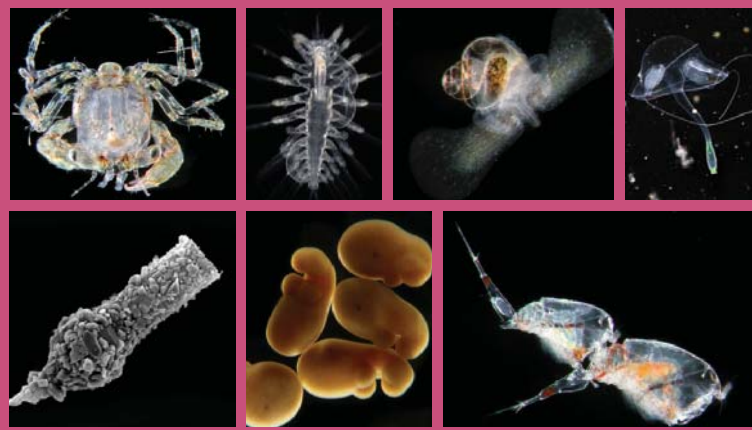
Muitos organismos planctônicos são produtores primários, isto é, realizam fotossíntese, e são denominados fitoplâncton. Esse grupo inclui vários tipos de “microalgas” que vivem apenas na parte superior e iluminada dos oceanos. Produzem grande parte do oxigênio atmosférico, além de servir de alimento 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 (CO<sub>2</sub>) produzido naturalmente ou pela ação humana é armazenado nos oceanos e não na atmosfera. A fotossíntese realizada pelo fitoplâncton converte o CO<sub>2</sub> 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://cebimar.usp.br>

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

CNPq  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
<http://cnpq.br>

Diagramação: Alvaro E. Migotto e Virginia Castilho (07/2013)  
Reimpressão: 03/2016, 02/2017.

# Plâncton: pequenos gigantes

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

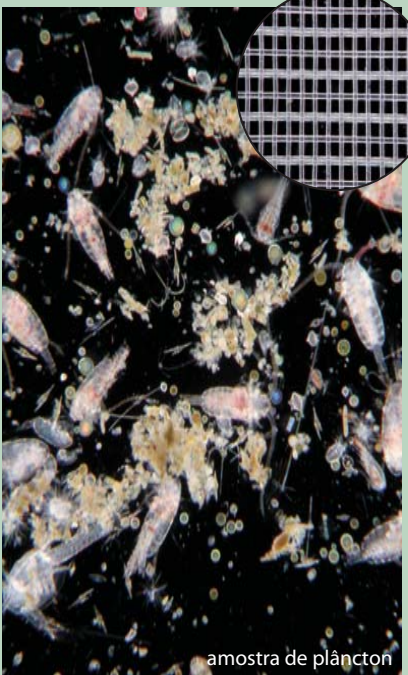
Embora geralmente pequenos em tamanho, são verdadeiros gigantes em importância, pois são a base das teias alimentares aquáticas.



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.

amostra de plâncton



# 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 numerosíssimos, bactérias, fungos e vírus não são tratados por serem pequenos e dificilmente observáveis ao microscópio óptico.



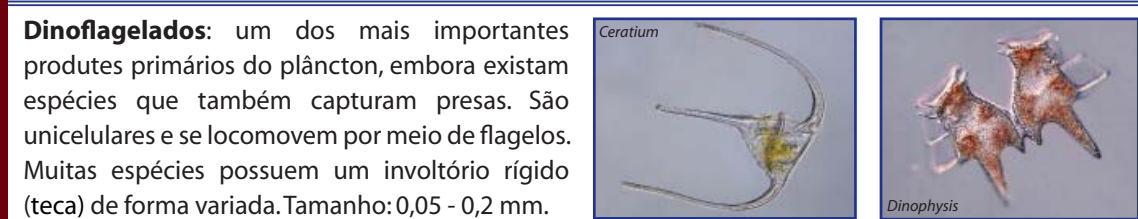
**Diatomáceas (Bacillariophyceae):** produtores primários unicelulares. Podem formar cadeias de células interconectadas. Possuem um esqueleto externo silicoso, ornamentado com poros e espinhos em padrões geométricos. Altamente diversos. Tamanho: 0,02 - 0,5 mm.



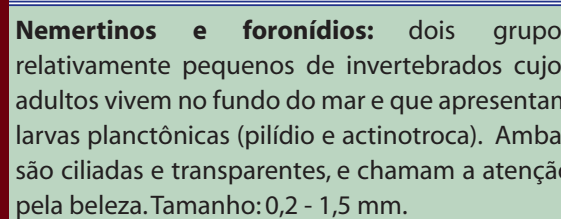
**Acoela e sipuncúlidos:** os acoela são vermes achatados muito comuns no plâncton, e pelagosferas são larvas de algumas espécies de sipuncúlidos, vermes que vivem enterrados na areia ou lama ou no interior de rochas calcárias. Tamanho: 0,2 - 1 mm.



**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 (cifenauta) no plâncton. Tamanho: 0,2-0,4 mm.



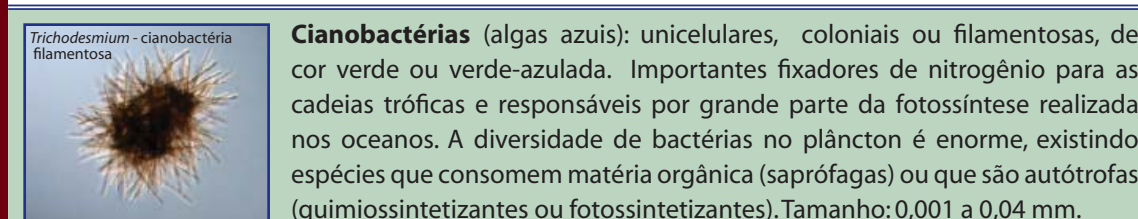
**Dinoflagelados:** um dos mais importantes produtores primários do plâncton, embora existam espécies que também capturam presas. São unicelulares e se locomovem por meio de flagelos. Muitas espécies possuem um involtório rígido (teca) de forma variada. Tamanho: 0,05 - 0,2 mm.



**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.



**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.

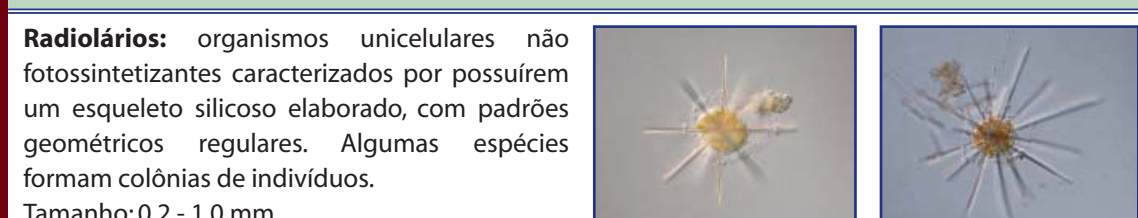


**Cianobactérias** (algas azuis): unicelulares, coloniais ou filamentosas, de cor verde ou verde-azulada. Importantes fixadores de nitrogênio para as cadeias tróficas e responsáveis por grande parte da fotossíntese realizada nos oceanos. A diversidade de bactérias no plâncton é enorme, existindo espécies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



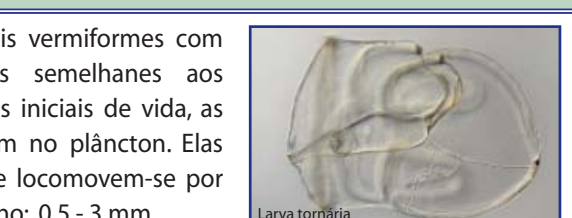
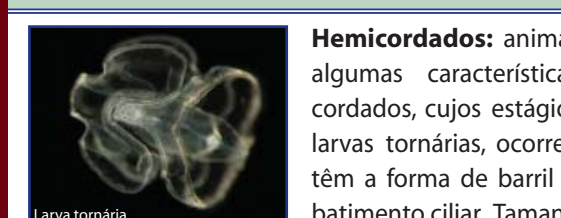
**Moluscos:** formas larvais de mexilhões e caramujos (larva véliger), e espécies com ciclo de vida inteiramente planctônico. Muitos possuem uma concha. São predadores ou comedores de partículas. Tamanho: 0,3 mm a vários milímetros.

**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.

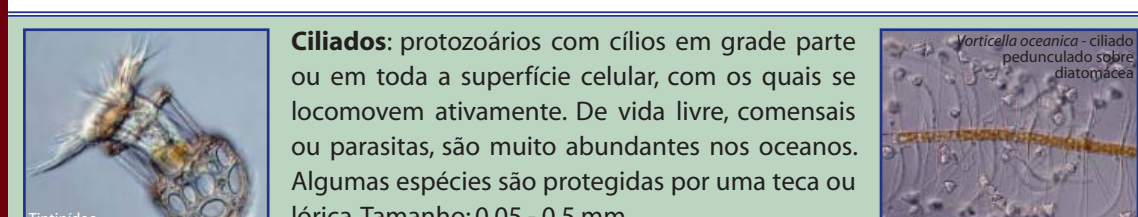


**Radiolários:** organismos unicelulares não fotossintetizantes caracterizados por possuírem um esqueleto silicoso elaborado, com padrões geométricos regulares. Algumas espécies formam colônias de indivíduos. Tamanho: 0,2 - 1,0 mm.

**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 são exclusivamente planctônicas. Tamanho: 0,5 mm a vários centímetros.



**Hemicordados:** animais vermiformes com algumas características semelhantes 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.

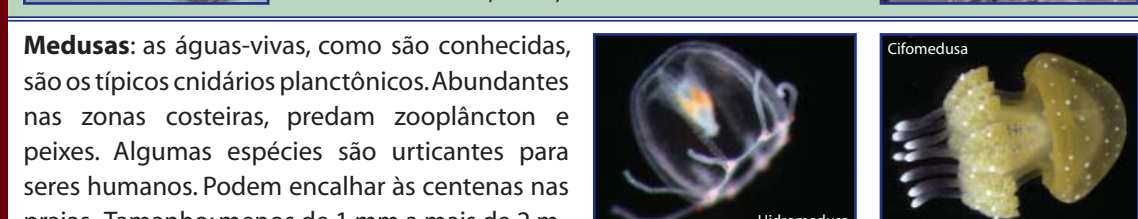


**Ciliados:** protozoários com cílios em grade parte ou em toda a superfície celular, com os quais se locomovem ativamente. De vida livre, comensais ou parasitas, são muito abundantes nos oceanos. Algumas espécies são protegidas por uma teca ou lórica. Tamanho: 0,05 - 0,5 mm.



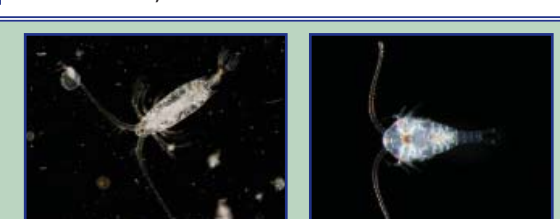
**Crustáceos cladóceros:** as pulgas-da-água são representadas por poucas espécies no plâncton marinho. São caracterizados pelo corpo globular envolto por uma grande carapaça e por possuírem um olho grande e mediano. Tamanho: 0,5 - 1 mm.

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

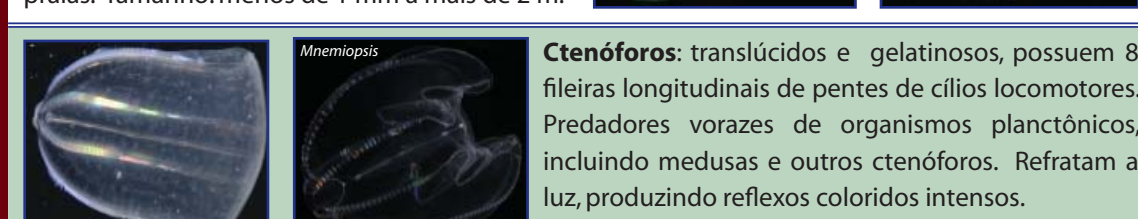
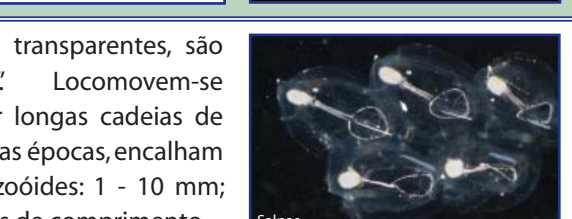


**Medusas:** as águas-vivas, como são conhecidas, são os típicos cnidários planctônicos. Abundantes nas zonas costeiras, predam zooplâncton e peixes. Algumas espécies são urticantes para seres humanos. Podem encahar às centenas nas praias. Tamanho: menos de 1 mm a mais de 2 m.

**Crustáceos copépodes:** os crustáceos mais diversos e abundantes no plâncton. Holoplanctônicos 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.



**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.



**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.



**Crustáceos - larvas e formas holoplanctontes:** 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.

**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.

