

## ECOLOGIA DO BENTOS MARINHO

Profa Dra Thaís Navajas Corbisier  
Instituto Oceanográfico - USP

Todos os organismos, sejam eles plantas ou animais, que vivem associados ao fundo (soalho) marinho são coletivamente definidos como **bentos**.

Uma pequena minoria das espécies marinhas habita as massas de água propriamente ditas (sistema pelágico); a maioria, cerca de 95% de todas as espécies marinhas, estão associadas ao fundo do mar.

Constituem o bentos bactérias, fungos, protozoários e algas unicelulares; as macroalgas (os três últimos do Reino Protista, atualmente), algumas plantas vasculares como *Spartina* sp e as plantas de mangue, como *Rizophora* sp, e uma grande diversidade de metazoários (organismos multicelulares) de quase todos os grupos animais. O tamanho desses organismos varia em muitas ordens de grandeza - desde formas microscópicas, como as bactérias, a grandes macroalgas de até 50 m de comprimento, como *Macrocystis* sp.

Os organismos do bentos são notáveis na sua variedade de formas e nas adaptações à vida no fundo; diferem dos organismos plantônicos que em geral têm pequeno tamanho e baixa densidade específica pois estes precisam flutuar.

Os animais do bentos podem ser classificados com base na sua posição no fundo:  
epifauna - vivem sobre a superfície da rocha ou do sedimento e podem ser fixos (sésseis) ou capazes de mover-se;  
infauna - animais que vivem dentro do sedimento, enterrando-se ou construindo tubos ou galerias, que são sedentários.

Quanto ao tamanho, podem ser classificados de acordo com o tamanho da malha utilizada para separar os organismos:

Nanobentos (< 0,062 mm), meiobentos (> 0,062mm e < 0,5 mm), macrobentos (> 0,5 mm) e megabentos (coletado com redes de malha de 3 cm).

Quanto ao hábito alimentar, há 5 modos primários de obtenção de alimento:  
filtradores - que filtram alimento em suspensão na água, como por exemplo as cracas, os mexilhões e as esponjas  
comedores de depósito - alimentam-se de partículas depositadas no sedimento, como muitos poliquetos (vermes anelídeos)  
predadores e necrófagos - muitos podem ser ambos, como camarões, polvos, caranguejos, estrelas do mar, gastrópodes  
herbívoros - que se alimentam de vegetais, sejam as microalgas da superfície da rocha, das algas ou do sedimento, ou das macroalgas em si, como gastrópodes, poliquetos ou crustáceos  
os que absorvem matéria orgânica dissolvida na água - como certos nematódeos

As plantas marinhas necessitam da luz solar para realizar a fotossíntese. Desse modo, são encontradas nas regiões mais costeiras e rasas (até cerca de 30 m de profundidade), onde há luz suficiente. As macroalgas retiram os nutrientes da água através das frondes e as angiospermas retiram-nos dos sedimentos através do sistema radicular.

Dos fatores do ambiente, o mais importante para os organismos do bentos é o tipo de fundo - rochoso ou o tipo de sedimento, como areia grossa, areia fina ou lama. Outros fatores do ambiente que afetam a ocorrência e abundância das espécies são a profundidade, a salinidade, a temperatura da água, a quantidade de alimento e a luz, para os vegetais. Temperaturas altas (>20°C), luz e águas limpas são condições necessárias para a ocorrência dos recifes de corais. Os movimentos da água do mar são importantes para o transporte e distribuição das larvas pelágicas dos organismos do bentos e dos propágulos das algas. A variação das marés é um fator importante na zona das marés, que condiciona a distribuição dos organismos, tanto no costão rochoso como na praia de areia, em função de suas diferentes tolerâncias à exposição ao ar durante a maré baixa.

Ecologicamente, nos oceanos o sistema bentônico é dividido em três sistemas principais, de acordo com a profundidade e as características abióticas. Ocorrem mudanças na fauna e flora associadas a essas diferenças:

- 1) Zona das marés
- 2) Plataforma continental - até cerca de 200 m de profundidade
- 3) Mar profundo - dos 200 m até o fundo das fossas oceânicas

A zona das marés é caracterizada pela distribuição dos animais e vegetais em faixas distintas, segundo suas diferentes tolerâncias à exposição ao ar e outros fatores decorrentes. Geralmente, nos costões rochosos tipos similares de organismos e plantas ocupam níveis comparáveis em regiões climáticas diferentes. Por exemplo, a zona dos gastrópodes *Littorina*, das cracas, dos mexilhões e a zona das algas pardas ocorrem no mundo todo. Um costão ou uma praia sujeitos a ondas fortes serão povoados por menos espécies e espécies diferentes de um local mais protegido.

Nas plataformas continentais, as variações na natureza das comunidades são relacionadas ao tipo de sedimento de fundo, que é função da velocidade de correntes, são relacionadas à quantidade e natureza do suprimento de alimento, à temperatura da água e a interações entre espécies, como competição e predação. Estas comunidades de plataforma constituem os locais de alimentação de um grande número de peixes de fundo, dos quais muitos têm importância comercial.

A região das marés e a plataforma concentram a maior parte da vida marinha devido à concentração de nutrientes e maior produção primária.

No mar profundo não há luz, a temperatura, a salinidade e o teor de oxigênio da água são uniformes durante o ano; os sedimentos são geralmente muito finos e a quantidade de alimento, muito baixa. O número de indivíduos por metro quadrado é muito pequeno. A fauna apresenta um grande número de adaptações morfológicas e ecológicas muito peculiares para viver neste ambiente de alta pressão, sem luz, com pouco alimento. A maioria da fauna é comedora de depósito e os pepinos do mar (holotúrias) ocorrem em grande número. Os únicos organismos produtores são bactérias quimiossintetizantes associadas às fontes hidrotermais quentes que ocorrem nas fendas das cordilheiras mesoceânicas. Essas fontes ou plumas constituem oásis no mar profundo. São circundadas por grandes populações de animais que se alimentam das bactérias que, por sua vez, utilizam o sulfeto eliminado nas plumas como fonte de energia.

As comunidades de organismos do bentos marinho são constituídas por organismos que, de modo geral, têm pouca mobilidade e passam a maior parte de suas vidas fixos ou enterrados no substrato. Desse modo, estão sujeitos às condições ambientais prevalentes e refletem essas condições ambientais e suas alterações. O estudo dessas comunidades é um importante instrumento para o monitoramento do ambiente marinho.