**ANELÍDEOS - MOLUSCOS ARTRÓPODES**

**Componente:**

**Trabalho realizado para o cumprimento parcial da disciplina Biologia, coordenado e orientado pelo professor .**

**SETEMBRO DE 1998 - CENSA - SÃO MATEUS - ES.**

**SUMÁRIO**

**1 - Introdução**

**2 - Desenvolvimento**

1. **- Anelídeos**
2. **- Classificação**
3. **- Artrópodes**
4. **- Características Gerais**
5. **- Classificação**
6. **- Moluscos**
7. **- Características Fisiológicas e Morfológicas**
8. **- Ecologia dos Moluscos**
9. **- Classificação**

**3 - Conclusão**

**4 - Bibliografia**

**1 - Introdução**

Tentar-se-à mostrar neste trabalho uma ampla e abrangedora pesquisa sobre os temas destacados: Anelídeos, moluscos e artrópodes. Tentando interar o leitor de todos os assuntos envolventes na questão tanto de alimentação, sobrevivência, órgãos, formatos, doenças, além de destacar as mais ínfimas informações sobre o meio ambiente em que o tal viva.

Mostrar-se-à o que tem de melhor na área da pesquisa, no mundo em que estamos vivendo, aproveitando os maiores avanços da tecnologia atual, tanto na área da computação gráfica, tanto na área da biologia. Sempre lembrando que estas informações são as mais atuais possíveis.

**2 - Desenvolvimento**

1. **- Anelídeos**

Muito comuns nas hortas e terrenos úmidos, as minhocas estão entre os mais conhecidos anelídeos. O húmus, camada fértil do solo, é em grande parte produto da ação das minhocas, por isso chamadas de "arados da natureza".

Os anelídeos constituem um filo do reino animal que compreende os vermes mais evoluídos. Seu nome deriva do fato de ter o corpo dividido em segmentos ou "anéis", peculiaridade que o aproxima dos artrópodes, também segmentados. As semelhanças entre anelídeos e artrópodes levaram alguns autores a reunir os dois grupos em um único filo, o dos articulados.

Acredita-se que os anelídeos primitivos tinham o corpo constituído de segmentos iguais, com os mesmos órgãos. De fato, mesmo nos anelídeos atuais, todos os segmentos são atravessados pelo tubo digestivo e pelos vasos sangüíneos longitudinais. Apresentam um par de nefrídios, uma ampla cavidade celomática e um par de gânglios nervosos unidos aos dos outros segmentos por nervos longitudinais. Entretanto, a segmentação nunca é totalmente homogênea, pela tendência de alguns órgãos a se concentrarem em certos segmentos. Assim, os órgãos reprodutivos ficam geralmente confinados à região mediana do corpo, e os sensoriais, à região anterior (cefálica).

**2.1.1 - CLASSIFICAÇÃO**

Na maioria dos anelídeos, a superfície do corpo apresenta cerdas, o que serve de base para a divisão do filo em três classes: poliquetos, oligoquetos e aquetos.

**Poliquetos.** Com grandes tufos de cerdas (parápodes) implantadas em expansões laterais do corpo, os poliquetos são, em geral, marinhos, mas existem alguns de água doce. Muitas espécies são planctônicas, ou seja, vivem flutuando passivamente; outras arrastam-se por entre as rochas do fundo; e outras ainda vivem dentro de tubos por elas mesmas construídos. Seu tamanho varia de milímetros até um ou dois metros, como certos representantes da ordem dos eunicídeos, conhecidos como "minhocão dourado" ou "dourada", pelo aspecto iridescente do corpo.

**Oligoquetos.** Apresentando em cada segmento uma fileira circular de cerdas curtas, muitas vezes incompleta, os oligoquetos compreendem os anelídeos vulgarmente chamados de minhocas, cujo tamanho também varia de milímetros até cerca de dois metros, como nos minhocuçus (família dos megascolecídeos) das florestas brasileiras. Segundo Charles Darwin, as minhocas, em condições favoráveis, podem trazer para a superfície cerca de nove toneladas de solo por hectare em um ano, contribuindo assim para a mistura da matéria orgânica e mineral. A maioria dos oligoquetos é terrestre, de regiões úmidas e hábitos subterrâneos; um número razoável de espécies vive na água doce; raras são marinhas.

**Aquetos.** Mais freqüentemente denominados hirudíneos e, vulgarmente, sanguessugas, os aquetos não apresentam cerdas e sua segmentação é menos nítida. São predadores ou parasitas, vivem principalmente à custa do sangue de seus hospedeiros, que sugam com uma ventosa instalada ao redor da boca.

**Outros grupos.** Além dessas três grandes classes, existem dois pequenos grupos: os arquianelídeos, de certo modo relacionados com os poliquetos, e os misostomídeos, possivelmente aparentados com os hirudíneos.

**Morfologia.** O aspecto exterior dos anelídeos varia bastante, conforme a classe, desde a aparência lisa e homogênea das minhocas e sanguessugas, até os exuberantes penachos e cabeleiras formados pelas brânquias e órgãos coletores de alimentos de certos poliquetos tubícolas. No primeiro segmento encontra-se a boca e no último o ânus. Essas aberturas delimitam o trajeto do tubo digestivo.

O aparelho digestivo apresenta morfologia variada, conforme os hábitos alimentares. O aparelho circulatório é basicamente formado por um vaso longitudinal dorsal, sobre o tubo digestivo, e por dois vasos longitudinais ventrais, um deles situado sob o tubo digestivo e outro sob o cordão nervoso. A respiração ocorre, em alguns, em redes capilares nas paredes do corpo (minhocas); em outros, através de contrações musculares, e a troca gasosa ocorre nas paredes do intestino terminal. O aparelho excretor é formado por uma série de tubos, com uma extremidade aberta para o exterior e a outra, para o celoma.

O padrão do sistema nervoso é o mesmo em todos os anelídeos e os órgãos dos sentidos refletem o tipo de vida que leva o animal: são mais desenvolvidos em alguns (sanguessugas e poliquetos) e menos em outros, como as minhocas, que têm vida subterrânea. Os poliquetos, na maioria dos casos, têm sexos separados, enquanto os demais anelídeos são hermafroditas. Salvo raríssimas exceções, a fecundação dos poliquetos é externa. Os gametas são descarregados na água, onde ocorre a fecundação. Nos anelídeos hermafroditas, ocorre a cópula e troca de espermatozóides entre os parceiros. A fecundação, todavia, se dá posteriormente, quando os espermatozóides recebidos pelo animal e armazenados em receptáculos seminais fecundam seus óvulos.

**2.2** - **Artrópodes**

Um dos grupos sistemáticos que alcançaram maior evolução no reino animal foi o dos artrópodes. Sua variedade de formas e dimensões -- compreende seres de poucos décimos de milímetro, como certos ácaros, e espécimes que atingem dois metros, como alguns caranguejos tropicais -- atraem a atenção dos que estudam a evolução dos animais e sua adaptação ao meio ambiente.

1. **- Características gerais**

Artrópodes são animais invertebrados caracterizados por possuir patas e apêndices articulados e o corpo formado de segmentos ou anéis. Uma cobertura geralmente espessa, chamada exosqueleto, reveste o corpo, proporcionando uma espécie de proteção articulada aos músculos e órgãos. As fibras musculares são estriadas. O aparelho mastigador e os órgãos sensoriais localizam-se na cabeça. No caso dos artrópodes mais simples, o corpo tem duas partes: cabeça e tronco (miriápodes). O tronco pode se apresentar dividido em tórax e abdome (insetos). A cabeça e o tórax podem também juntar-se, formando o cefalotórax (aranhas e alguns crustáceos). Os artrópodes são os únicos animais, entre os invertebrados, que além de possuírem corpo e pernas articulados, condição capaz de garantir sua existência em qualquer tipo de habitat, desenvolveram asas ao longo de sua evolução, para se deslocarem também pelo ar. Essa é uma das razões para sua presença em qualquer parte do planeta. O ramo dos artrópodes (na verdade, um filo) inclui aproximadamente oitenta por cento das espécies animais conhecidas. Outra razão de sua onipresença é a sua insuperável capacidade de adaptação ao meio.

**Muda e crescimento.** Para crescer, o artrópode precisa perder sua armadura exterior, que só permite o crescimento dentro de limites muito estreitos. Essa mudança ocorre quando o animal abandona o exosqueleto antigo, saindo por uma fenda longitudinal formada ao longo do dorso ou da parte lateral do corpo. Enquanto esse revestimento é novo e ainda não enrijeceu, o animal poderá crescer mas, quando endurece, o crescimento pára até a próxima muda. Se o esqueleto exterior ainda está flexível, o animal fica desprotegido e, geralmente, se esconde.

**Musculatura e movimento.** Os músculos de movimento são estriados e se inserem nas dobras internas da película próxima às articulações. A maior parte dessa musculatura é longitudinal e segmentada. Raramente se desenvolvem músculos circulares, enquanto há abundância de músculos oblíquos, dorsoventrais, superficiais e profundos, constituindo um conjunto complexo. O sistema muscular associa-se ao esqueleto para produzir movimento e locomoção, como nos vertebrados. A diferença é que, nos artrópodes, os músculos se prendem à superfície interna do esqueleto externo (exosqueleto) e ficam por dentro dele, e nos vertebrados os músculos se prendem à superfície externa do esqueleto (interno) e o envolvem.

**Órgãos e funções.** O aparelho circulatório não é fechado e compõe-se de largos espaços vasculares, as lacunas hemocélicas, que banham os diversos órgãos. O sangue é enviado por um coração dorsal às principais artérias que, quase sempre, terminam nas lacunas. De lá, o sangue volta e entra no coração, onde entra por dois orifícios (óstios). Estes se abrem para receber o sangue e depois se fecham, enquanto o coração se contrai e força o sangue a retornar às artérias. Vasos finos, capilares, não existem. O sangue, conforme a presença e natureza dos pigmentos respiratórios -- como hemoglobina e hemocianina, dissolvidos no plasma --, pode ser verde, azul, vermelho ou incolor.

O aparelho respiratório, na maioria dos artrópodes terrestres, funciona por meio de traquéias, condutos reforçados por anéis. Esses canais se ramificam em tubos finos, cheios de ar, que partem da superfície do corpo e terminam junto às células dos tecidos.

O aparelho digestivo se compõe da boca, que se prolonga na faringe; do intestino médio, que atua na absorção dos alimentos; e do intestino terminal, que absorve água e possibilita a consolidação das fezes. Quanto à excreção, os artrópodes possuem celomodutos, canais de origem mesodérmica, que comunicam as cavidades com o exterior. São exemplos de órgãos excretores a glândula antenar e maxilar dos crustáceos, e os rins labiais ou maxilares dos diplópodes. As substâncias excretadas também variam.

O sistema nervoso consiste em um par de filamentos ventrais com duas protuberâncias ganglionares em cada segmento, que se ramificam para os órgãos e membros. O cérebro é constituído de três regiões: a anterior, que inerva os olhos; a segunda (ou deutocérebro), que recebe os nervos das antenas (primeiro par de antenas nos crustáceos) e contém centros de associação; e a terceira (tritocérebro), cujos nervos vão para o lábio inferior, paracotrato digestivo, quelíceras e segundo par de antenas, no caso dos crustáceos. O motivo da concentração de órgãos importantes na cabeça dos artrópodes (cefalização) é a presença de órgãos sensoriais bastante desenvolvidos, como os olhos e as antenas. Muitos artrópodes têm olhos simples, outros compostos e outros ainda, entre os quais numerosas espécies de insetos, olhos de ambos os tipos. É imensa a variedade de órgãos dos sentidos nesses animais: supera a de todos os outros invertebrados e tem extraordinárias especializações, como no caso das abelhas, que, por movimentos rítmicos do corpo, captam e transmitem informações a respeito da distância e direção da colméia e do alimento. Órgãos especiais percebem peso, tensão etc. Outros órgãos medem a intensidade da luz, como os olhos, ou captam informações tácteis, olfativas ou vibratórias, como as antenas.

A reprodução não se dá de forma invariável, pois os ovos, em algumas espécies, são fertilizados dentro do aparelho genital feminino e, em outras, fora dele. Há dimorfismo sexual, mas é significativo o número de casos de hermafroditismo. Muitos se acasalam por meio de apêndices transformados. Em geral, há uma única abertura genital externa, mas podem existir duas. Nas formas terrestres, a fecundação é sempre interna; nas aquáticas, pode ser externa.

**2.2.2 - CLASSIFICAÇÃO**

De modo geral, as 11 classes de artrópodes podem ser englobadas em três grandes grupos: (1) trilobitas -- aquáticos, de antenas pré-orais e apêndices birremes, iguais em todos os segmentos (todos fósseis); (2) quelicerados -- sem antenas, com um par de apêndices preênseis antes da boca, as quelíceras, e um par de apêndices táteis, os pedipalpos: euripterídeos (fósseis), xifosurídeos, picnogonídeos e aracnídeos; (3) mandibulados -- com um ou dois pares de antenas e um par de mandíbulas: crustáceos, quilópodes, diplópodes, hexápodes, paurópodes e sínfilos.

Os quilópodes, diplópodes, paurópodes e sínfilos formavam antigamente a classe dos miriápodes, que os zoólogos atuais não mais reconhecem.

Artrópodes como agentes de doença. Vários artrópodes são agentes causadores de doenças e portadores de microrganismos patogênicos.

**Ácaros.** O sarcoptes scabili é o ácaro responsável pela sarna humana (escabiose), doença de pele cujas lesões se localizam nas axilas, aréolas mamárias, abdome, nádegas, pênis, cotovelo, punho, raramente pescoço e rosto. A coceira é sua principal manifestação e aparece, geralmente, em pessoas com precários hábitos de higiene. É doença bastante contagiosa. Nos indivíduos nunca atingidos antes, leva um mês para se manifestar. Nos reincidentes, progride rapidamente.

**Piolhos.** As infestações cutâneas causadas por piolhos (muquiranas) são chamadas pediculoses. Existem três tipos: (1) do couro cabeludo, provocada pelo Pediculus capitis: seu principal sintoma é a coceira no couro cabeludo, na região occipital; as fêmeas do parasita depositam ovos (lêndeas) que se fixam nos cabelos por meio de uma substância gelatinosa; às vezes, o parasita migra para os supercílios e pêlos do tórax e das axilas; (2) do corpo, produzida pelo Pediculus corporis: seus principais sintomas são coceira e pequenas escoriações lineares cobertas de crostas hemorrágicas; e (3) do púbis, causada pelo Phthirius pubis, vulgarmente conhecido como "chato": embora prefira localizar-se na região pubiana, o P. pubis pode alcançar as axilas, o bigode, os cílios e supercílios e, mais raramente, os cabelos; de corpo achatado, agarra-se aos pêlos e introduz firmemente a cabeça no orifício do folículo piloso, tornando-se difícil retirá-lo daí; deposita suas lêndeas nos pêlos; o contágio dessa pediculose ocorre, principalmente durante o ato sexual, mas também pode ocorrer em banheiros e privadas; seu sintoma é a coceira intensa.

**Pulgas.** São comuns as lesões cutâneas produzidas por pulgas, como a do cão, a do gato e a do rato. Esta última é o mais temível transmissor da peste bubônica.

**Bichos-de-pé.** O Sarcopsylla penetrans e o Tunga penetrans, comuns nos meios rurais, causam a sarcopilose e a tungíase, infecções cujos sintomas são coceira e dor, e que causam pequenos abscessos.

**Moscas.** A mosca doméstica (Musca domestica) facilita a disseminação da febre tifóide. As larvas (berne) das moscas (Dermatobia hominis) e das varejeiras (Callitroga hominivorax) produzem miíase ou bicheira no homem e nos animais. A aplicação de um simples pedaço de toucinho atrai a larva para fora.

Carrapatos. São parasitas de animais, comuns no meio rural.

Barbeiros. Hematófagos de hábitos noturnos que se abrigam nas frestas das casas de pau-a-pique e são vetores do Trypanosoma Cruzi, causador da doença-de-chagas.

**Percevejos.** Esses pequenos artrópodes abandonam, à noite, os esconderijos e saem em busca de seu alimento -- o sangue do homem e dos animais, que sugam através da pele; provocam diversos tipos de lesões cutâneas.

**Mosquitos.** A variedade conhecida por "borrachudo" ataca principalmente as pernas do homem, produzindo infiltração dolorosa e prurido muitas vezes insistente. O mosquito-pólvora tem picada muito pruriginosa. Dentre os culicídios, há os que transmitem a malária, a febre amarela e a filariose.

**Aranhas.** Algumas espécies são nocivas ao homem. A picada das aranhas dos gêneros Latrodectus e Lycosa é responsável pelo aparecimento de edemas e petéquias. As ulcerações demoram a cicatrizar e, em certos casos, como o da viúva-negra (Latrodectus mactans), podem ser mortais.

**Escorpiões.** Sua picada tem conseqüências graves, pode provocar náuseas, torpor, convulsões, taquicardia e até a morte.

Centopéias. A picada desses artrópodes causa eritema ou edemas discretos, com intensa dor.

**Vespas, abelhas e marimbondos.** Sua picada causa dor forte, podendo produzir outras reações gerais, como choque anafilático.

**Taturanas.** Suas larvas produzem eritema vivo, com ardor intenso; regride em três dias.

**Cantáridas.** Coleópteros que provocam placas pouco edemaciadas, mas muito pruriginosas. No Brasil, o Paederus brasiliensis e o P. fuscipes são os responsáveis por essas manifestações.

**2.3 - Moluscos**

Encontrados nos mais diferentes habitats, desde oceanos profundos até altas montanhas, os moluscos constituem um dos mais diversificados filos animais. Foram descritas mais de 75.000 espécies vivas -- tão variadas quanto o caracol, o polvo e a ostra -- e 35.000 fósseis, o que indica que o filo tem sido muito bem-sucedido ao longo da evolução.

Moluscos são animais invertebrados dotados de celoma (cavidade situada entre a parede do corpo e os órgãos internos) e constituídos, em sua maior parte, por três regiões corporais: cabeça (inexistente nos bivalves e em certos grupos de estrutura rudimentar); massa visceral, com os órgãos mais importantes, que é envolvida por um manto carnoso mole, revestido, na maioria das espécies, por uma concha calcária; e pé, musculoso e de finalidade locomotora.

Depois dos artrópodes, os moluscos constituem o filo mais importante de animais invertebrados, tanto pelo número de espécies, quanto pelo desenvolvimento e a perfeição alcançados por alguns de seus sistemas orgânicos. Presentes nos mais antigos estratos geológicos em que se encontraram vestígios de vida animal, disseminaram-se por todos os mares, deixando fósseis característicos em diversos períodos da história geológica.

**2.3.1 - CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS E MORFOLÓGICAS**

Em alguns moluscos, como os cefalópodes (polvos e lulas, entre outros), o pé se transformou, ao longo da evolução, num conjunto de tentáculos providos de ventosas. Em muitos gastrópodes terrestres, como os caramujos e caracóis, o pé é a massa muscular e viscosa que se arrasta pelo solo, última parte a se introduzir na concha quando há situação de perigo.

As camadas externas do corpo formam, na região dorsal, uma prega ou manto que segrega a concha -- estrutura mineralizada cuja função é proteger o molusco. Dos diversos componentes da concha, no máximo noventa por cento são substâncias inorgânicas, principalmente carbonato de cálcio. A espessura da concha acha-se estreitamente relacionada a certos fatores ambientais, como por exemplo o grau de acidez, a temperatura e a salinidade da água do ambiente.

Nos caracóis, a concha assume forma de espiral, enquanto nos bivalves compõe-se de duas partes articuladas (valvas), que se fecham devido à ação de vários músculos. Nos cefalópodes, a concha em geral se resume a uma estrutura cartilaginosa interna, como a "pena" da lula. Em outras classes de moluscos, o corpo pode ser protegido por várias placas calcárias que se dispõem em seqüência, como nos quítons, ou por uma concha alongada, cônica, arqueada e aberta nas extremidades, como nos dentálios. Os moluscos terrestres, como caracóis e lesmas, têm pulmões que os habilitam a respirar o oxigênio do ar. As espécies aquáticas respiram por brânquias.

No tegumento, ou tecido de revestimento, há células portadoras de pigmentos denominadas cromatóforos, que, por contração ou dilatação, provocam mudanças na coloração do animal. Aparecem também numerosas glândulas, algumas delas capazes de emitir radiações luminosas, como os fotóforos dos cefalópodes, e outras que elaboram substâncias coloridas sob a ação da luz, como a púrpura dos múrices, muito apreciada pelos antigos povos mediterrâneos.

O aparelho digestivo se compõe de boca, em geral com uma rádula ou "língua" quitinosa e áspera para ralar alimentos; esôfago e estômago, este último com um estilete cristalino ou formação mucóide que mistura as partículas nutritivas; hepatopâncreas, glândula que segrega enzimas digestivas; e intestino, que termina no ânus.

O sangue contém diferentes pigmentos que transportam o oxigênio do exterior para os tecidos orgânicos. O coração vai desde uma simples invaginação do pericárdio, nos escafópodes, até um órgão bem diferenciado, nos cefalópodes, nos quais é inteiramente arterial e tem um ventrículo mediano e de duas a quatro aurículas. A circulação, que é essencialmente lacunar nos moluscos inferiores, efetua-se por um sistema completo de vasos, nos cefalópodes. Geralmente incolor com amebócitos, o sangue pode ser também azulado, devido ao pigmento hemocianina, ou vermelho, cor que resulta da hemoglobina, presente em aplacóforos, alguns bivalves e poucos gastrópodes. O volume do sangue em bivalves e gastrópodes permite a manutenção da turgescência das diversas partes do tegumento.

O sistema nervoso apresenta uma série de massas ganglionares, conectadas entre si e com os gânglios cerebrais, as quais se incumbem de estimular a atividade de diferentes partes do corpo. Nos polvos, a massa cerebróide adquire grande volume e os capacita à aprendizagem de numerosas situações importantes à sobrevivência. Paralelamente ao desenvolvimento cerebral, distinguem-se nos polvos olhos muito complexos, formados de câmaras, que os dotam de notável visão, fato relacionado ao tipo de vida eminentemente ativa e predadora desses cefalópodes.

A reprodução é sexuada e os sexos freqüentemente estão separados, à exceção de alguns gastrópodes e bivalves, nos quais se registra hermafroditismo (cada indivíduo tem ao mesmo tempo órgãos reprodutores femininos e masculinos). Os moluscos marinhos apresentam um estágio larvar característico, a chamada larva trocófora, que tem aparência cônica e é dotada de numerosos cílios, com os quais produz correntes na água para se deslocar.

**2.3.2 - ECOLOGIA DOS MOLUSCOS**

Um número elevado de moluscos vive em meios marinhos, seja em grandes profundidades, seja em áreas costeiras, e há também os que levam vida pelágica, como os cefalópodes, e se deslocam livremente pelos oceanos. Outras espécies colonizaram meios de água doce, como ocorre com certos bivalves -- entre eles os do gênero Unio -- e gastrópodes, ou então se adaptaram a meios terrestres, como os caracóis e as lesmas. Certos caracóis, como os dos gêneros Planorbis e Limnaea, se desenvolvem em águas estanques, das quais emergem à superfície, de tempos em tempos, para respirar.

As plataformas continentais, zonas de menor profundidade que margeiam os continentes, são um meio propício à proliferação de numerosas espécies. Algumas vivem semi-enterradas na areia do fundo; outras se fixam às pedras do litoral e se mantêm a descoberto quando baixa a maré; e muitas vivem em recifes de corais e se desenvolvem por entre as colônias de celenterados.

Os hábitos de alimentação dos moluscos são variados. Muitos são herbívoros e se nutrem de vegetais terrestres, como ocorre com os pulmonados, lesmas e caracóis, que vagueiam à cata de comida por hortas e campos úmidos, ou de organismos aquáticos, como ocorre com as lapas e os quítons, que ingerem algas. As lapas fixam-se às rochas costeiras, graças à ação dos músculos do pé locomotor, e por elas podem se deslocar para se alimentar das algas que eventualmente aí estejam aderidas.

Outras espécies de moluscos têm dietas carnívoras e são vorazes predadores, como é o caso dos cefalópodes e de muitos gastrópodes marinhos. Entre esses se encontram os múrices, que furam a concha dos bivalves mediante o uso de órgãos perfuradores situados na parte anterior do pé; e os do gênero Conus, que secretam substâncias tóxicas, com as quais paralisam as presas, que depois fisgam com estruturas semelhantes a trombas. Entre os moluscos perfuradores se incluem ainda os do gênero Teredo, também chamados ubiraçocas, que esburacam madeira, causando dano a embarcações e a instalações portuárias, e os do gênero Lithophaga, que atacam rochas calcárias ao lançarem sobre elas secreções ácidas.

**2.3.3 - CLASSIFICAÇÃO**

A maioria dos moluscos pertence a uma de três grandes classes: a dos gastrópodes, que compreende os caracóis terrestres e marinhos; a dos bivalves, também chamados de lamelibrânquios ou pelecípodes, com espécies representativas como as ostras e os mexilhões; e a dos cefalópodes, que inclui principalmente polvos e lulas.

**Gastrópodes.** Os gastrópodes apresentam cabeça bem diferenciada, com tentáculos tácteis e outros nos quais se dispõem os olhos. Têm o pé muito típico, grosso e proeminente, sobre o qual se assenta a massa visceral, encerrada na concha. Devido à formação da concha, os órgãos mais importantes do corpo experimentam um processo de torção ou giro em relação ao eixo longitudinal, com o que o aparelho digestivo se curva e o sistema nervoso sofre um cruzamento em seus cordões neurais. Nos organismos marinhos, a respiração é branquial e nos de terra firme e de água doce, é pulmonar.

Quando o animal se acha em perigo, retrai o corpo e o esconde no interior da concha, o que as formas terrestres também fazem ao entrarem em letargia para enfrentar o inverno. Neste último caso, a abertura da concha é tapada com muco que se solidifica ao secar, impedindo, assim, a perda de umidade. Certas espécies aperfeiçoaram ainda mais o sistema e formam uma pequena placa calcária, em forma de disco, com a qual vedam completamente a abertura.

A concha se dispõe em espiral, se bem que em determinadas espécies terrestres ela tenha desaparecido de todo (lesmas vaginulídeas) ou se reduza a uma casca achatada, fina e oculta sob o manto (lesmas limacídeas). Caramujos e caracóis se distinguem pelas formas elaboradas e beleza de suas conchas. O primeiro nome, no Brasil, designa todos os gastrópodes de água doce ou salgada, quer pulmonados, quer providos de brânquias, enquanto o segundo se restringe aos pulmonados terrestres com concha fina e de pequenas dimensões. Representantes dos dois grupos são extremamente comuns na fauna brasileira. Citam-se entre os caramujos os aruás do gênero Ampullarius, os bulimos do gênero Strophocheilus, o linguarudo (Lintricula auricularia), o preguari (Strombus pugilis) e búzios como Cassis tuberosa. Entre os caracóis, sobressaem os dos gêneros Bradybaena, Leptinaria e Subulina. Gastrópodes marinhos bem conhecidos no Brasil e em várias partes do mundo são as lapas do gênero Patella, os múrices do gênero Murex, a litorina (Littorina littorea), as porcelanas e chaves do gênero Cypraea.

**Bivalves.** Em sua maior parte, os bivalves -- ou pelecípodes -- são marinhos. Sua concha se constitui de duas valvas que se fecham como tampas graças à contração dos chamados músculos adutores; a articulação das valvas se processa mediante a charneira, freqüentemente denteada, que as mantém unidas.

A respiração se efetua por meio de brânquias laminares, razão pela qual esses animais também são conhecidos como lamelibrânquios. Tais lâminas, ao mesmo tempo, filtram partículas alimentícias em suspensão na água. Algumas espécies, como as amêijoas, dispõem de estruturas tubuliformes -- os sifões branquial e cloacal -- pelas quais absorvem substâncias nutritivas e eliminam os resíduos oriundos da atividade metabólica.

Entre os bivalves acham-se espécies muito utilizadas na alimentação humana, entre elas o mexilhão da Europa (Mytilus edulis) e seus correspondentes brasileiros, os mariscos conhecidos por nomes como sururu ou bacucu, a ostra (Ostrea edulis), a navalha européia (Ensis ensis), a unha-de-velha alagoana (Tagelus gibbus) ou a famosa coquille Saint-Jacques francesa (Pecten jacobeus), conhecida também como concha-de-romeiro. Referência à parte merece a enorme Tridacna gigas do Pacífico, que alcança 1,30m e cujas conchas foram usadas em igrejas antigas como pias batismais.

**Cefalópodes.** A classe dos cefalópodes congrega espécies habituais em alto-mar, capazes de se deslocarem por propulsão, até mesmo em águas profundas, graças à forte emissão de líquido através de um sifão. Cefalópodes como os polvos e lulas são dotados de uma glândula produtora de tinta escura, que pode ser esguichada para turvar a água e assim prejudicar a visão de seus eventuais predadores.

Algumas espécies, como os náutilos, possuem concha externa espiralada, ao passo que em muitas outras, entre as quais os polvos, lulas e sépias, a concha tornou-se vestigial, reduzida a uma pequena lâmina cartilaginosa ou coriácea no interior do corpo. Traço característico dos cefalópodes desprovidos de concha é a presença de tentáculos terminados em ventosas ao redor da cabeça, em número variável, mas na maioria das vezes entre oito e dez. Animais como os polvos são por isso chamados de octópodes, cabendo às lulas e sépias a designação de decápodes. Os argonautas configuram um grupo à parte, por associarem a existência de tentáculos à de uma concha bem constituída, embora fina e frágil, que serve entre outras coisas para a incubação de seus ovos.

Nas espécies do gênero Nautilus, que ocorrem sobretudo nos oceanos Índico e Pacífico, a concha nacarada e de grande valor ornamental consiste de cerca de 36 câmaras, na última das quais o animal vive. Todas as câmaras se comunicam por um tubo, o sifúnculo, pelo qual há uma intensa circulação de gases, para dentro e para fora dos diversos compartimentos. Em decorrência disso, a concha funciona como uma bóia ou órgão hidrostático, que facilita ao molusco a ascensão e a descida na água. Os náutilos possuem também dezenas de pequeninos tentáculos contráteis, que utilizam para a captura de camarões e outras presas de que se nutrem.

**Outras classes.** Os moluscos incluem também outras classes, com menor número de espécies. Os monoplacóforos, como os do gênero Neopilina, são muito primitivos, enquanto os escafópodes (gênero Dentalium) possuem concha de forma tubular. Na classe dos anfineuros incluem-se os poliplacóforos (tipificados pelo gênero Chiton) e os solenogastros (aplacóforos), semelhantes a vermes e sem concha, mas incluídos entre os moluscos pelas características de seus estágios larvares.

Gastrópodes; Invertebrados; Lula; Mexilhão; Náutilo; Ostra; Polvo

**3 - CONCLUSÃO**

Conclui-se que a preservação da natureza é necessária, levando em consideração o perigo que a destruição causa aos menores animais, que a gente nem dá conta de que existe, mas que os afeta em grande freqüência.

**4 - BIBLIOGRAFIA**

**©Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda.**

**Almanaque Abril 98**

**Almanaque Abril 97**

**Almanaque Abril 96**

**Almanaque Abril 94**

**Enciclopédia Digital**

**Enciclopédia Encarta**

No Problem - Enciclopédia Virtual

www.noproblem.matrix.com.br

sugestões: noproblem@matrix.com.br