**Como conservar a biodiversidade cf. Alencar (2019)?**

Apesar de existir insetos prejudiciais, a maioria das espécies é benéfica para o homem ou para o meio ambiente. Muitos ajudam na polinização das plantas, como as vespas, abelhas e borboletas, e evoluíram em conjunto com elas. Uma vez que a polinização é um tipo de simbiose que dá às plantas a capacidade de se reproduzirem com mais eficiência, enquanto que os polinizadores obtém o néctar e o pólen. alguns insetos também produzem substâncias úteis para o homem, tais como: mel, cera, laca e seda.

Abelhas e bichos-da-seda têm sido criados pelo homem há milhares de anos e podemos dizer que a seda afetou a história da humanidade, através das relações entre China com o resto do mundo. Um exemplo dentre as espécies ameaçadas de extinção: Parides ascanius (Cramer, 1776), 'borboleta da praia', a qual encontra-se classificada como vulnerável. Seu habitat estende-se da área entre as praias de Atafona, município de Campos e Muriqui, em Mangaratiba, habitando áreas inundadas de terreno onde há sua planta hospedeira Aristolochia macroura, a pop. 'jarrinha'; além da borboleta H. h. himeros nas regiões Sul e Sudeste do país.

A formiga Dinoponera lucida incluída na lista de espécies a preservar do risco de extinção, sendo espécie endêmica do sul da Bahia, só sobrevivendo em ambientes de uma mata bem preservada, portanto, se configurando como um indicador de salubridade e preservação ambiental. Abelhas melíferas em extinção dos EUA, os pesquisadores recorrem às técnicas de sequenciação genética de microrgs. de seus intestinos e colmeias. Pragas: cupins, gafanhotos, mosca do Berne, lagartas; transmissão de doenças: mosquitos, barbeiro, piolho, pulga; Úteis: bicho-da-seda, polinizadores-abelhas e borboletas.

Os insetos Hexapodas se distinguem dos Metazoa, uma vez que são animais invertebrados com corpo dividido em três partes: cabeça, tórax e abdômen, três pares de patas articuladas, olhos compostos e duas antenas. Os insetos são o grupo de animais mais diversificado existente na Terra, possuem mais de 800 mil espécies descritas, bem mais do que todos os outros grupos de animais (diferente dos Metazoa) juntos.

Os hexapodas podem ser encontrados em quase todos os ecossistemas do planeta, mas só um pequeno número de espécies se adaptaram à vida nos oceanos, segundo os estudos da ciência entomológica. Na biologia dos hexapodas, muitos possuem um ou dois ares de asas localizadas no segundo e terceiro segmento torácicos e são o único grupo de invertebrados que desenvolveu a capacidade de voar, o que teve um importante papel no seu sucesso reprodutivo.

Do Filo Arthropoda-pés articulados (mais de 1 milhão de espécies), há outros apêndices-qualquer estrutura que se projeta fora do corpo do animal ou de seus órgãos, como antenas e peças bucais; tais como borboletas, moscas, aranhas, caranguejos, escorpiões, centopeias, libélulas, besouros. Classe Insecta (900 mil), grupo de maior sucesso evolutivo. Ocorrem em todos os ambientes, menos em regiões pelágicas, região oceânica onde vivem seres que não dependem de organismos marinhos. Seu sucesso evolutivo se dá pelo seu tamanho, maior éo bicho-pau da China com 62, 4 cm, meno é um vespa com cerca de 0,13 micrôs. Sua alta capacidade reprodutiva: centenas de ovos postos.

Faz metamorfose; hábitos alimentares variados: comem outros insetos, plantas, larvas, restos orgânicos; alta resistência à dessecação; capacidade de voar- possibilita fuga rápida dos predadores; Dentre estes clados Hexapoda, desde os Entognatha, Insecta, Paleoptera e Neoptera, existem também cerca de 5 mil espécies de Odonatha (libelinhas), 20 mil de Orthoptera (gafanhotos e grilos), 170 mil de Lepidoptera (borboletas), 120 mil de Diptera (moscas), 82 mil de Hemiptera (percevejos e afídios), 350 mil de Coleoptera (besouros) e 110 mil de Hymenoptera (abelhas, vespas e formigas).

Já entre os Entognatha, seu desenvolvimento é: Ametábolo-ovo. jovem e adulo(tesourinha); Hemimetábolo-ovos, ninfas, adulto(barbeiro); Holometábolo-ovos, larva, pupa, adulto (Borboleta). Enquanto que os Paleoptera-asas antigas; efemerópteros (ninfa aquática, ou náiade) e Odonathas, libélulas e donzelinhas. Insetos atuam como agentes bioindicadores da qualidade da água, pois as náiades apenas se desenvolvem em água limpa; último estágio de náiade perdem o aparelho bucal-apenas vestigial, inseto adulto não se alimenta; 24-48 hs de vida adulta, emergem todos de uma vez.

Diferente dos Neoptera, novas asas, onde há nervuras no sistema Comstock Needham, com seis nervuras longitudinais, dispostas no sentido do comprimento da asa. Estruturas de acoplamento, o jugo: projeção do lobo jugal da asa anterior; Frênulo, cerdas inseridas no ângulo umeral da asa posterior; Hâmulos. Estrutura de acoplamento: Amplexiforme, asa sobre asa. Tipos de asa: Membranosa.

Funções do tegumento nas ordens Hexapoda, Hymenoptera, Coleoptera, Diptera, Lepidoptera, Hemiptera, são: Promover proteção mecânica, química e biológica; evitar perda excessiva de água; sustentação de músculos e órgãos, ponto de ligação às pernas, asas e outros apêndices. Ecdise é o mecanismo de muda, inicia-se com rompimento do velho tegumento ao longo da linha de ecdise, que se inicia na sutura epicranial.

Estende-se ao londo do dorso do inseto; ele escapa de sua cutícula velha e expende suas asas e o corpo através das contrações abdominais. logo após à saída do inseto ocorre o escurecimento e endurecimento da cutícula, composição do exoesqueleto rígido, e torna difícil seu crescimento, realizando várias mudas ou ecdises. Caso das fases de ninfas, imaturos, até a fase adulta.

Trocas gasosas: sistema traqueal eficiente, leva oxigênio diretamente aos tecidos. Os insetos aquáticos podem apresentar brânquias traqueais (comissural, ventral, dorsal, espiráculos), transportam o oxigênio diretamente aos tecidos. Excreção: Túbulos de Malpighi; trato digestivo: relacionado ao hábito alimentar, como em pulões que sugam a seiva continuamente das plantas, com estômago adaptado com a câmara-filtro, que concentra nutrientes e promove a eficiência dos pulgões.

Circulação: vaso dorsal, órgãos pulsáteis, coração tubular. Reprodução: Geralmente são Dioicos; Sexuada e assexuada (partenogênese); Ovíparo, vivíparo, ovovivíparo; Fecundação interna. Desenvolvimento pós embrionário; Ametábolo (sem metamorfose, traça-dos-livros); Hemimetábola (sem pupa, caso de percevejos, gafanhoto) passam por instares nas mudas; Holometábola, com pupa, casulo em borboletas, larva imatura ou lagarta, forma jovem bem diferente da forma adulta.

Para identificação das ordens: Tipo de asa, sem-áptero; duas-díptero; quatro asas-tetráptero; Tipo de antena; Tipo de pernas; Tipo de aparelho bucal. Há 33 ordens de insetos: Coleoptera-besouros, asas anteriores endurecidas (élitros), ap. bucal mastigador, Ordem com maior número de espécies; Hemiptera-pulgões, cochonilhas, cigarras; Lepidoptera-borboletas e mariposas; Orthoptera-gafanhotos, esperança e grilos; Hymenoptera- vespas, marimbondos; Neuroptera-crisopídeos, hemerobiídeos; Diptera-moscas e mosquitos.

Na embriogenia dos insetos o tipo de clivagem é espiral.O Sistema Circulatório dos insetos é do tipo fechado, envolvendo a atividade de estruturas como a Aorta Dorsal, a Hemocele, o Seio Pericárdico e Órgãos Pulsáteis Acessórios.

Os principais hormônios envolvidos na ecdise são a ecdisona, o hormônio juvenil, o hormônio protoracicotrópico e a enzima luciferase. Na maioria dos insetos, o protórax e o mesotórax apresentam um par de asas cada.

O sistema digestivo dos insetos consiste em um estomodeu, um mesênteron e um proctodeu. A membrana peritrófica, presente no sistema digestório dos hexápodes, tem a função de secretar enzimas que ajudarão na digestão dos alimentos.

A maioria dos insetos realiza as trocas gasosas através dos túbulos de Malpighi.

Os principais órgãos endócrinos envolvidos na regulação dos processos de ecdise e de metamorfose dos insetos são: o cérebro, as glândulas protorácicas, os corpora cardiaca e os corpora allata.

As pernas de um inseto são compostas basicamente por seis artículos: coxa, trocanter, fêmur, tíbia, tarso (frequentemente dividido) e pré-tarso (tipicamente com garras).

Os insetos podem possuir aparelho bucal mandibulado (mastigador) ou hausteladas (estilete, espirotromba, embebedoras)

**Referências:**

<https://www.facebook.com/events/402781770274332/?hc_location=ufi>