



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Dois Vizinhos



**COLETA
&
MONTAGEM DE INSETÁRIO**

COLETA DE INSETOS

Locais de coleta - vegetação rasteira, arbustiva ou arbórea; sobre a superfície da vegetação ou no seu interior; em flores, frutos e folhas; sobre ou sob o solo; em grãos armazenados; no interior de residências; em criação de animais domésticos; em material orgânico em decomposição; focos de iluminação pública, na água, etc. Deve-se evitar a coleta de insetos em ambientes preservados, priorizando cultivos agrícolas ou florestais, residências e cidades.

Época - Os insetos são mais abundantes durante a primavera e verão, mas existem espécies que são típicas de regiões ou épocas onde ocorrem baixas temperaturas. Chuvas e baixas temperaturas reduzem a atividade de muitos insetos.

Hora do dia - existem insetos de hábito noturno, diurno, vespertino e crepuscular. Os insetos noturnos podem ser atraídos ou repelidos pela luz.

Fase de desenvolvimento do inseto - Podem-se coletar insetos adultos, insetos imaturos como larvas, lagartas e ninfas.

Formas de coleta - os insetos adultos lentos e as formas jovens podem ser coletados manualmente com o auxílio de pinças, os insetos adultos e voadores devem ser coletados com auxílio de armadilhas ou outros instrumentos.

IMPORTANTE:

- Os insetos devem estar em perfeitas condições: com um par de antenas, três pares de pernas, asas inteiras etc.
- Todos os insetos coletados devem receber no momento da coleta, uma etiqueta contendo local e data da coleta e nome do coletor.
- Evitar coletar insetos diretamente com as mãos, porque alguns insetos possuem substâncias que causam alergia, queimadura ou coceira.

INSTRUMENTOS PARA COLETA

Pinças e pincéis

Evitam que o coletor se machuque e que o inseto de corpo frágil se quebre. As pinças podem ser de ponta fina ou arredondada.

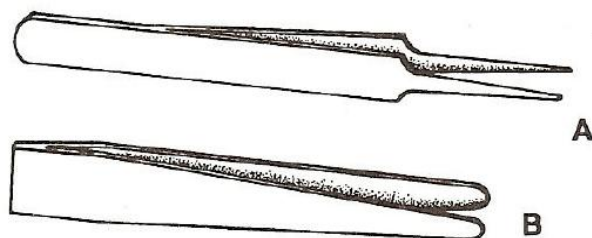


Figura retirada de Almeida et al. (1998).

SUGADOR ENTOMOLOGICO

Serve para retirar pequenos insetos da rede entomológica ou sugá-los diretamente da vegetação. Tem a vantagem de poder selecionar os insetos que são de interesse.

É usado na captura de insetos pequenos e delicados: como formigas, moscas brancas, pulgões, vespíngas etc.

É feito a partir de um recipiente cilíndrico de vidro ou plástico onde a tampa é vazada por dois tubos flexíveis; por um deles com a extremidade interna do vidro protegida por uma pequena tela, o coletor aspira com a boca, e pelo outro os insetos são admitidos ao interior do frasco de coleta.

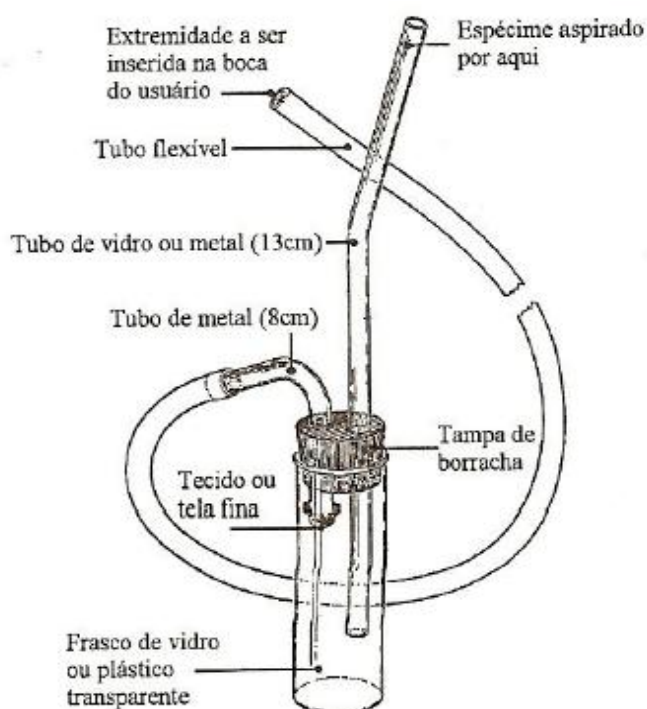
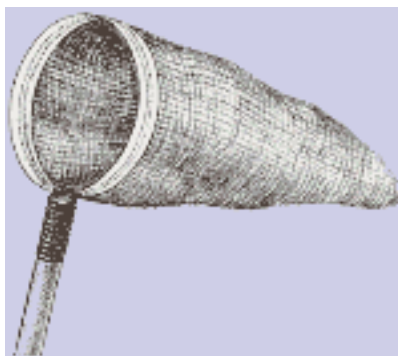


Figura retirada de Costa e Nardo (1998).

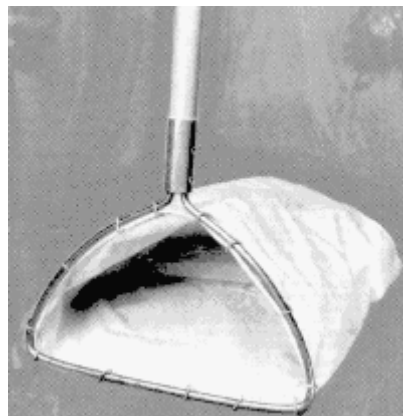
REDE ENTOMOLÓGICA

Também denominada puçá, é constituída por um cabo de madeira ou outro material leve, aonde vai preso um aro de metal e um saco de filó ou organza com o fundo arredondado. É ótima para se capturar insetos em voo, como libélulas, borboletas e mariposas, moscas, abelhas, vespas, cigarras e outros.



REDE DE VARREDURA

É parecida com a rede entomológica, mas a armação de metal é mais reforçada e reta na extremidade. O saco é geralmente feito de lona ou outro tecido resistente. A vegetação é varrida com ela e assim muitos insetos acabam sendo coletados.

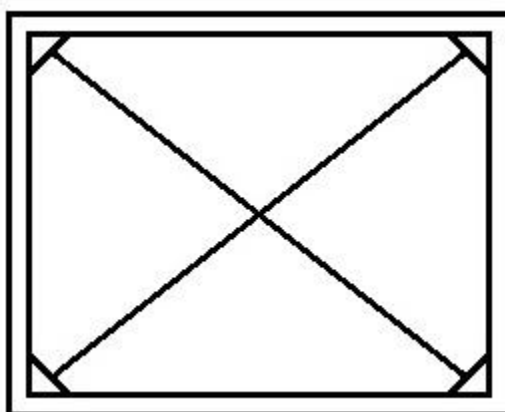


COLETA COM PANO

Uma lâmpada comum é colocada no centro a 30 cm de um pano branco de 3 x 2 m, suspenso verticalmente por cordas e com a margem inferior dobrada. Os insetos serão atraídos pela luz, pousando no pano onde serão coletados, sendo apresentados melhores resultados quando essa coleta é feita em noites escuras e depois de uma chuva.

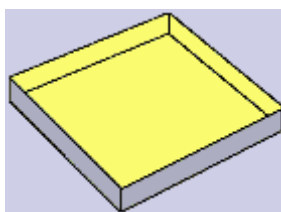
GUARDA CHUVA ENTOMOLÓGICO

Um pano branco distendido por 2 varas de madeira ou plástico em forma de X presos aos cantos dos panos, colocado sob arbustos que é agitado para que os insetos caiam sobre o pano, onde podem ser coletados com pinças ou um aspirador.



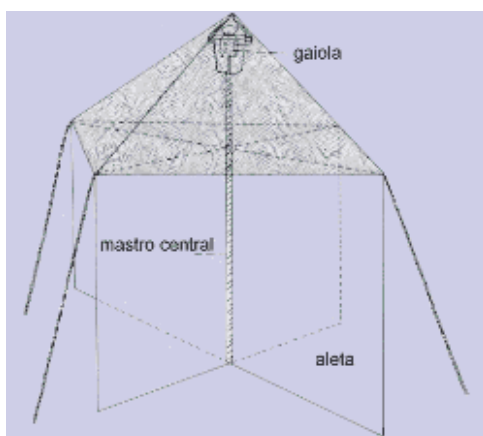
BANDEJA D'ÁGUA

Pode ser uma fôrma de bolo cujo fundo foi pintado com uma coloração atrativa qualquer: como o branco, amarelo, verde. A fôrma deve ser colocada no solo e ficar cheia de água à qual se acrescentam algumas poucas gotas de detergente, que serve para facilitar o afundamento dos insetos que nela caírem. Os insetos capturados não devem ser deixados na água por muito tempo para que não estraguem.



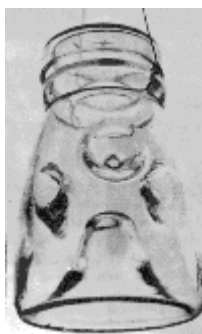
ARMADILHA DE MALAISE

É construído com tela de material sintético e lembra uma barraca de camping. No alto da armação existe uma gaiola que recebe os insetos coletados. É ótima para coletar moscas, abelhas e outros insetos que têm o hábito de subir quando aprisionados.



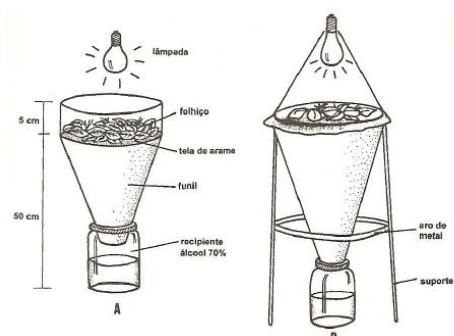
FRASCO CACA-MOSCA

São frascos de vidro ou plástico, com pequenas aberturas laterais de forma afunilada e que contêm substância atrativa no seu interior. Para mosca – das – frutas utiliza-se caldo de frutas doces, melaço, glicose etc., com concentrações que variam de 1 a 3%. Para mosca-doméstica ou varejeira, utiliza-se carne, peixe ou frutas em decomposição. A fermentação da isca atrai as moscas, que conseguem entrar, mas não sair da garrafa.



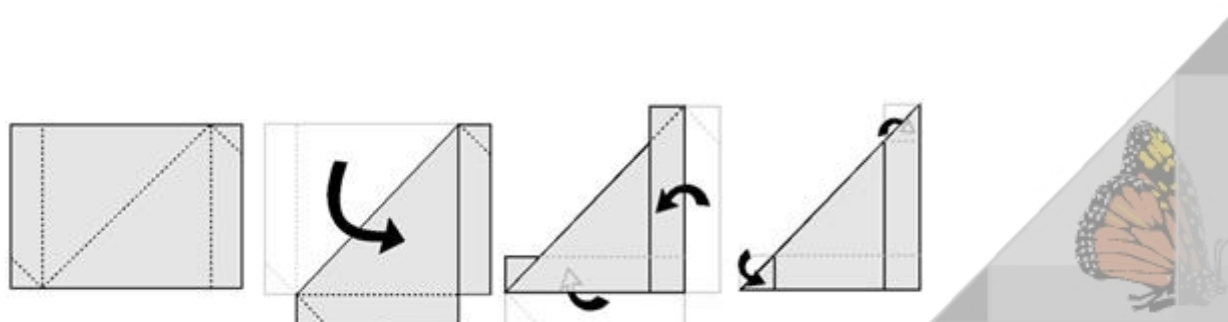
FUNIL DE BERLESE

Usado para coleta de pequenos insetos que vivem debaixo árvores e na primeira camada do solo. Consiste em um funil de cerca de 50 cm de altura que fica apoiado sobre um frasco contendo álcool 70%. Sobre a sua extremidade maior é apoiada uma tela de malha fina onde se colocada o material recolhido no campo (material orgânico em decomposição, folhas, galhos e solo). Sobre estes fica uma lâmpada acesa. Os insetos ali presentes são fototrópicos negativos e fugindo da luz, caem no recipiente coletor contendo álcool 70%.



TRANSPORTE

Insetos mortos em álcool 70% devem ser transportados e conservados no próprio vidro com álcool. Insetos pequenos devem ser colocados em tubos que serão guardados em vidros maiores ou caixas, insetos mortos com gases tóxicos quando pequenos são guardados em caixinhas e quando são grandes em latas. No fundo dos recipientes deve se por uma camada de naftalina em pó, e sobre o pó algodão e papel higiênico, e depois os insetos arrumados para que não se quebrem e em seguida uma folha impermeável, se podendo fazer varias camadas, depois o recipiente deve ser vedado e catalogado. Insetos como lepidópteros e libélulas devem ser arrumados em envelopes entomológicos e rotulados.



MATANÇA DE INSETOS

É importante que os insetos capturados sejam mortos rapidamente para que se evite que eles se debatam na rede ou armadilha e danifiquem os apêndices como as antenas, pernas, asas e outras partes do corpo.

FORMAS PARA MATAR

ÁLCOOL 70%

Os insetos são colocados no álcool 70% apenas. Entretanto, nem todos os insetos podem ser mortos em álcool 70% que deve ser usado exclusivamente para insetos pequenos, de corpo mole ou delicado.

Ordens de insetos devem ser mortas através de álcool 70%:

- Microcoryphia (Archaeognatha) (traças saltadeiras)
- Thysanura (traças dos livros)
- Mecoptera (panorpatos)
- Ephemeroptera (efêmeridas)
- Phasmatodea (bichos-pau, exemplares menores)
- Isoptera (cupins)
- Orthoptera (apenas os espécimes bem pequenos de grilos ou gafanhotos)
- Plecoptera (perlários ou perlópteros)
- Dermaptera (tesourinhas)
- Embioptera (oligoneuros ou néticos)
- Psocoptera (piolhos dos livros)
- Zoraptera (zorápteros)
- Thysanoptera (tripes)
- Strepsiptera (estrepisípteros ou ripípteros)
- Trichoptera (friganidos)
- Hymenoptera (formigas pequenas)
- Hemiptera, subordem Homoptera (pulgões, cochonilhas e moscas brancas)
- Phthyraptera (piolhos hematófagos e piolhos detritívoros)
- Siphonaptera (pulgas)

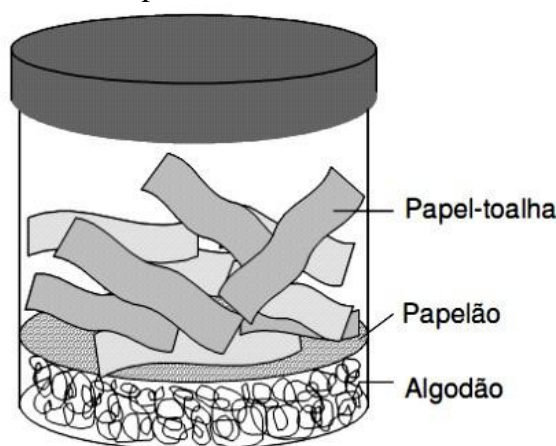
O álcool 70% é preparado a partir do álcool 96°GL (álcool de uso farmacêutico), ou do álcool 92,8°GL (álcool de uso doméstico).

70ml de álcool 96°GL + 26ml de água = 96ml de álcool 70°GL

75ml de álcool 92,8°GL + 25ml de água = 100ml de álcool 70°GL

GASES TÓXICOS

É utilizado um vidro de boca larga e com tampa, contendo camada de algodão no fundo. O algodão é coberto por papelão e este, por papel absorvente. Nas bordas do papelão são feitas aberturas para passagem do gás letal. A substância mortífera deve ser repostada periodicamente e é colocada de modo a escorrer pelas laterais do vidro sem molhar, a superfície do papelão. Pode conter tiras de papel para evitar danos aos insetos em contato com a parede do frasco.



Substâncias usadas como veneno:

- Éter etílico ou sulfúrico
- Acetato de etila (removedor de esmalte de unhas, sem acetona).

OBSERVAÇÕES:

- Não deixar o frasco sem a tampa porque o líquido evapora com facilidade.
- Não acumular muitos insetos no vidro para que eles não se quebrem.
- Evitar o uso do frasco mortífero para matar insetos com asas frágeis como borboletas e mariposas.
- Nunca aspirar o conteúdo do frasco mortífero para tentar reconhecer a substância ou sua quantidade.
- As substâncias são altamente inflamáveis, portanto deve ter o cuidado de não se aproximar do fogo.
- Identificar cuidadosamente o frasco com uma etiqueta onde se leia **"VENENO"**.

Os insetos são colocados dentro do frasco mortífero sobre uma folha de papel toalha ou outro papel absorvente. O frasco deve ser fechado e os insetos devem aí permanecer somente até que morram. A montagem deve ser feita rapidamente após a morte dos exemplares para que não endureçam.

As seguintes ordens de insetos devem ser mortas com gases tóxicos:

- Diptera (moscas, mutucas, etc.)
- Odonata (libélulas)
- Neuroptera (formigas-leão)
- Megaloptera (Megaloptera)
- Coleoptera (besouros)
- Hemiptera (percevejos, cigarras, cigarrinhas etc.)
- Hymenoptera (abelhas, vespas, mamangavas, formigas grandes.)
- Lepidoptera (borboletas e mariposas)
- Orthoptera (gafanhotos, esperanças, grilos, taquarinhas e paquinhas)
- Phasmatodea (bichos-pau, exemplares maiores)
- Mantodea (louva-a-deuses)
- Blattodea (baratas)

ÁGUA QUENTE

Serve para matar lagartas (fase jovem de borboletas e mariposas). Elas devem ser colocadas vivas em água quente, com o fogo desligado e deixadas por aproximadamente dois minutos. Se forem sacrificadas no Frasco mortífero podem perder a coloração, depois de mortas devem ser postas em álcool 70%, mas para melhor conservação devem ser passadas em um fixador como o KAAD ou o líquido de PAMPEL, imediatamente após a morte.

O **KAAD** compõe-se de: 1 parte de Querosene; 7 – 9 partes de Álcool 96° GL; 1 parte de Ácido Acético Glacial; 1 parte de Detergente incolor.

Utilizado para larvas de Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera, Neuroptera, Diptera e Megaloptera.

O **Líquido de PAMPEL** é feito a partir de 30 partes de água destilada; 4 partes de ácido acético glacial; 6 partes de formaldeído 40%; adicionando por ultimo 15 partes de álcool etílico 96%.

ETAPAS

1. Anestesiá-las as larvas ou lagartas em acetato de etila (reação de ácido acético com etanol em presença de ácido sulfúrico) até pararem de se mexer.
2. Transferir para água quente por alguns instantes.
3. Perfurar cada larva entre os segmentos abdominais.
4. Colocar no líquido de PAMPEL por 1 a 2 dias.
5. Transferir novamente para o líquido de PAMPEL por 2 semanas
6. Transferir e conservar em álcool 80%

CONGELAMENTO

Os insetos são colocados, dentro dos frascos de vidros, no congelador ou freezer doméstico, permanecendo ali de 24 horas até por vários dias. O único cuidado é quanto à umidade: se for baixa os insetos muito secos dificultam a alfinetagem, se for elevada provoca condensação de água e os insetos podem mofoar após a alfinetagem. Para evitar problemas é aconselhado que se coloque papel absorvente entre os insetos e o fundo do recipiente.

ESPECIAIS

- **Lepidópteros** – as mariposas de corpo volumoso podem ser mortas comprimindo a lateral do tórax ou injetando álcool puro no abdômen. As lagartas podem ser mortas com injeção de gotas de xilol (com seringas e agulhas hipodérmicas) no corpo.
- **Odonata** – as libélulas devem ser colocadas em envelopes entomológicos por algumas horas e depois imersos brevemente em acetona, retirando e arrumando as pernas e asas e colocando novamente na acetona por 16 a 24 horas, depois o inseto deve ser retirado e exposto para secar e evaporar a acetona em local seguro e depois colocada junto ao insetário.

MONTAGEM DE INSETOS

Os insetos coletados devem ser montados rapidamente para evitar que seus apêndices e outras partes do corpo endureçam na posição errada. Se o exemplar ressecar e endurecer deve se usar uma **câmara úmida** para amolecê-lo.

CÂMARA ÚMIDA – Um pote com abertura larga e tampa de boa vedação. No fundo deste recipiente coloca-se uma camada de areia fina úmida e pequenos pedaços de naftalina para que não haja proliferação de fungos. Sobre a areia coloca-se papel de filtro onde serão arranjados os insetos para que amoleçam. O tempo necessário para hidratação do inseto depende do seu tamanho e da temperatura ambiente. Pode variar de poucas horas a dias.

A montagem é feita com alfinetes entomológicos, porque os comuns podem enferrujar.

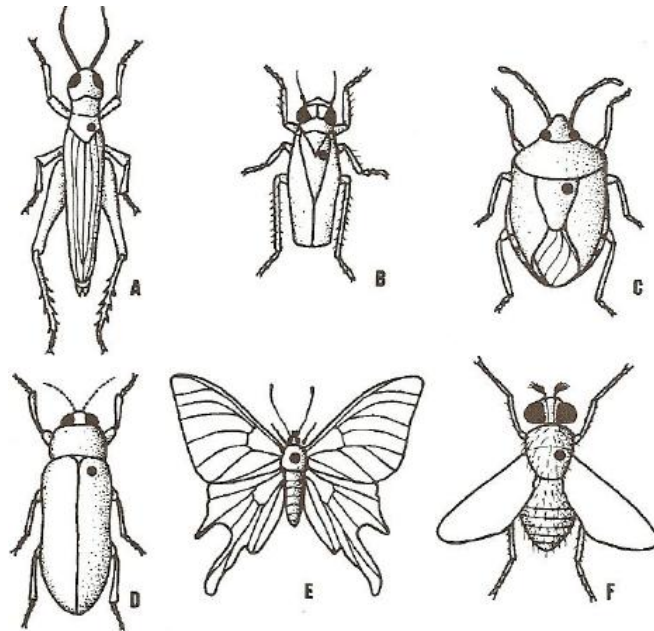
Regras para montar insetos

1. O inseto deve ser espetado em posição perpendicular ao alfinete.
2. Os apêndices como antenas e pernas devem ficar em posição simétrica.
3. As antenas, quando longas, devem ser voltadas para trás e circundar o inseto.
4. As pernas, principalmente P3 em gafanhotos e esperanças, devem ficar distendidas e baixas, juntas do corpo.
5. As margens anais das asas **anteriores** de borboletas e mariposas devem fazer um ângulo de 90° com o eixo longitudinal do corpo.
6. As margens costais das asas **posteriores** de borboletas e mariposas devem fazer um ângulo de 90° com o eixo longitudinal do corpo.
7. As asas de um dos lados de gafanhotos, esperanças, grilos, louva-deus e baratas podem ser montadas abertas.
8. Os apêndices são mantidos no lugar durante a fase de secagem do exemplar através de alfinetes-guia, que **jamais** deverão traspasar quaisquer estruturas do inseto.

Posição dos apêndices - deve facilitar a futura identificação.

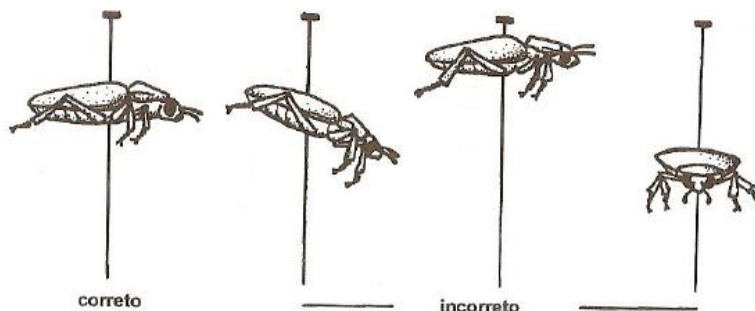
Os insetos são alfinetados em diferentes locais, dependendo da ordem a que pertencem:

- **Coleoptera**: no élitro direito perto da base.
- **Hemiptera (Heteroptera)**: no escutelo.
- **Dermaptera**: no meio do élitro direito.
- **Mantodea**: no metatórax.
- Demais ordens: no mesotórax.

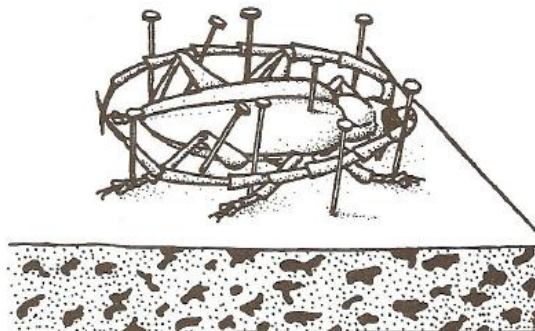


- A. Orthoptera;
 B. Hemiptera - Homoptera;
 C. Hemiptera - Heteroptera;
 D. Coleoptera;
 E. Lepidoptera;
 F. Diptera.

Inserção correta e incorreta do alfinete no corpo do inseto.

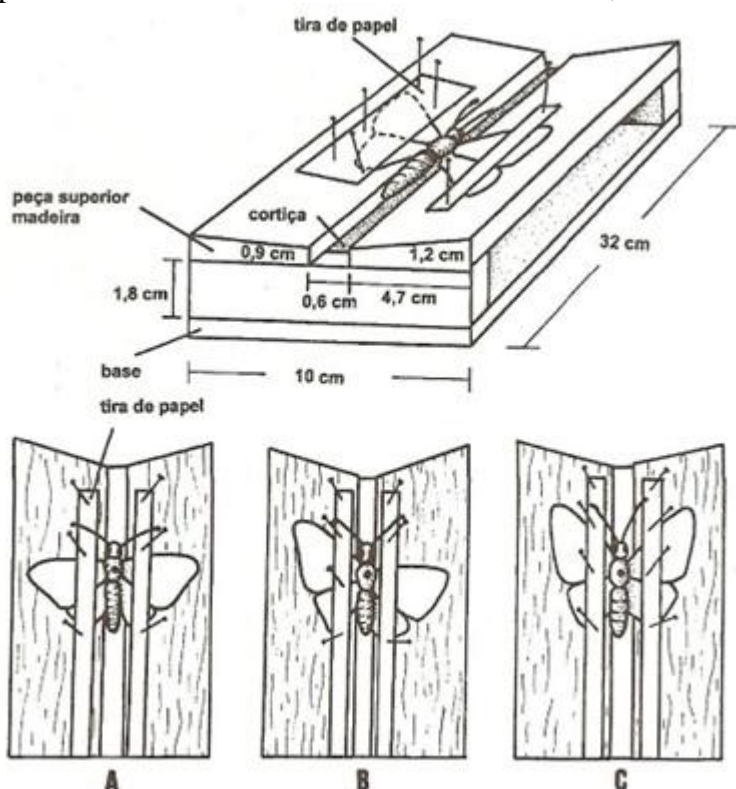


PERNAS: o primeiro par deve ficar voltado para frente; o segundo e terceiro pares, voltados para trás. Esta posição é conseguida através da utilização de alfinetes comuns cruzados sobre isopor que iram segurar as pernas nas posições desejadas, que são deixados até que o exemplar seja fixado na posição desejada. Em lepidópteros não é preciso se preocupar com a posição das pernas por que as asas ficam sobre elas.



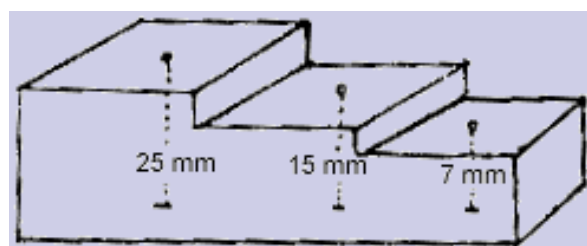
ASAS: Os insetos devem ficar com uma asa aberta e outra fechada cobrindo o Abdome, as borboletas, mariposas e libélulas devem ter as asas abertas facilitando a visualização das nervuras importantes para sua identificação.

Para LEPIDÓPTEROS podem ser utilizados “esticadores” de madeira ou isopor. As asas anteriores devem formar um ângulo de 90° com o corpo do inseto e as posteriores estarem bem próximas das primeiras, sem espaço entre elas. Para conseguir a fixação nesta posição utiliza-se tiras de papel ou plástico presas com alfinete de costura ao redor das asas, as asas não devem ser alfinetadas diretamente.



ANTENAS: Devem permanecer voltadas para frente. No caso de antenas muito longas, estas devem ficar voltadas para trás, contornando o corpo do inseto.

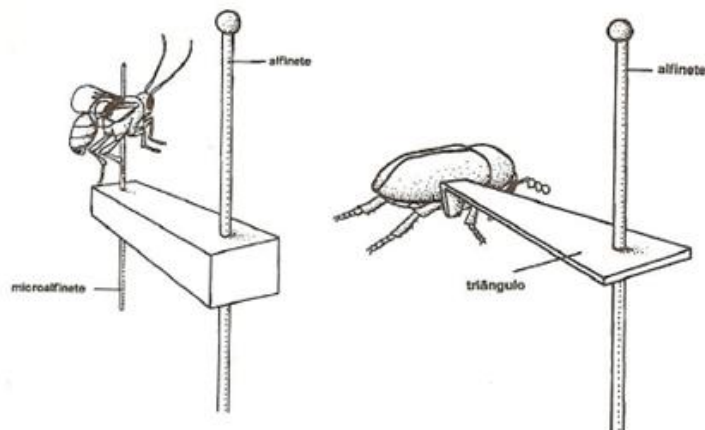
BLOCO DE MONTAGEM: É utilizado para ter uniformidade nos insetos montados, é uma escada com alturas de 7, 15 e 25 mm em cada degrau a um furo para o alfinete.



Nos espécimes de pequeno porte (até mais ou menos 5 ou 6 mm) ou delicados, os alfinetes, mesmo os mais finos, podem destruir o exemplar. Nesses casos, usa-se uma técnica chamada **dupla montagem**.

Dupla montagem: colar o inseto com esmalte incolor (tomando cuidado para que a quantidade de esmalte usado seja a mínima possível e não interfira com as estruturas) em um pequeno triângulo de papel cartão e depois alfinetar o triângulo. Quando são disponíveis vários exemplares da mesma espécie podem-se montar três triângulos no mesmo alfinete, nas posições dorsal, ventral e lateral.

A dupla montagem pode ainda ser feita espetando-se o inseto com um micro alfinete em um pequenino bloco de isopor ou cortiça, que é por sua vez traspassado por um alfinete entomológico.



ETIQUETAGEM

Todos os insetos armazenados em via seca ou úmida devem conter etiquetas (**3 cm x 1,5 cm**) de preferência impressas em uma impressora com jato de tinta ou escritas a lápis ou nanquim.

Os insetos da coleção vão estar reunidos na caixa de acordo com a ordem a que pertencem, tendo acima do grupo uma só etiqueta com o nome da ordem.

A primeira etiqueta a ser colocada é a de procedência, que deve conter:

- Cidade, estado, país.
Ex.: Dois vizinhos, Pr, Brasil
- Data, com mês e ano.
Ex.: 20/08/2011
- Nome do coletor, seguido dessa palavra abreviada.
Ex.: Carvalho, A.R. col.

A segunda etiqueta de identificação, deve conter a informação que se tem sobre o exemplar coletado: nome da ordem, da família, gênero ou espécie.

ETIQ. DE COLETA

Dois vizinhos, Pr 20/08/2011 Carvalho, A.R. col.
--

ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO

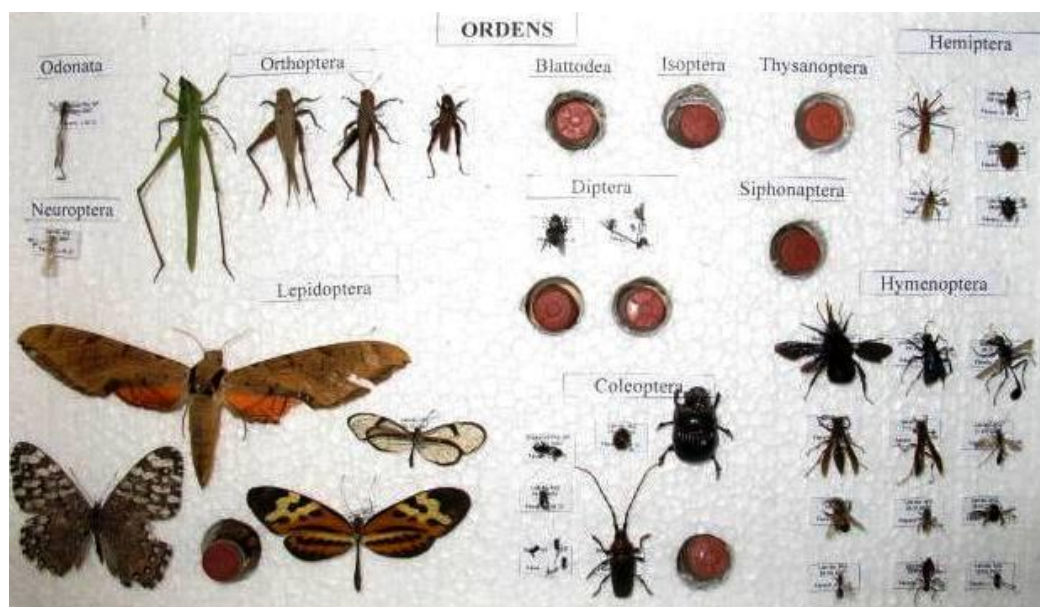
Ordem Família/nome comum planta

Nos insetos alfinetados, as etiquetas devem ser colocadas de forma que fiquem paralelas ao corpo do inseto, a uma altura uniforme no alfinete. Devem ser orientadas de maneira que as informações ali contidas possam ser lidas todas do mesmo lado.

Insetos montados em solução conservadora: a etiqueta deverá ser escrita a lápis ou a nanquim e colocada dentro do vidro junto do inseto.

CONSERVAÇÃO DE INSETOS

Os insetos que são mortos com álcool a 70% devem ser conservados dentro do próprio frasco com álcool e é preciso verificar o nível do álcool periodicamente para evitar que o material se estrague. Os insetos mortos a seco são guardados em caixas de madeira com tampa de vidro ou em gavetas entomológicas construídas especialmente para esse fim. As caixas ou gavetas têm fundo de isopor para fixar os alfinetes. Colocando naftalina para se evitar o bolor evitando deixar a naftalina em contato com o isopor dentro da caixa.



VIA SECA - caixas de madeira ou papelão, com fundo de isopor forrado com papel para uma melhor estética, contendo naftalina ou para formaldeído (pó ou pastilha). A naftalina em bolas deve ficar presa a um alfinete para não rolar e destruir os insetos da caixa. Para isso é necessário esquentar a ponta mais larga do alfinete antes de introduzi-lo na bola de naftalina.

- Tomar cuidado com o excesso de umidade do ambiente, assim como o ataque de formigas e outros insetos. A luz pode mudar a coloração dos exemplares.
- Mariposas de abdome volumoso – depois de mortas são fixadas com injeção de formol no abdome, pois a desidratação é demorada, havendo decomposição dos tecidos internos.
- Insetos mofados – limpar com um cotonete embebido em solução de xilol + éter.

VIA LÍQUIDA – Os insetos adultos de corpo mole e os insetos jovens serão preservados em álcool 70%, fazendo a reposição do álcool quando necessário. Assim como os insetos preservados em via seca, os insetos preservados em álcool 70% correm o risco de perder a coloração se expostos a luz. Portanto devem ser guardados em caixas protegidos da luz.

REFERENCIAS

Gallo, D. et al. 2002. Entomologia Agrícola. Piracicaba, Fealq, 920p.

Disponível em: < <http://dhenergoncalves.blogspot.com/2009/04/coleta-matanca-montagem-e-conservacao.html>>. Acesso em: 12 Julho 2011

Disponível em: < <http://www.museuvirtual.unb.br/atividade/Insetario.pdf> >. Acesso em: 12 Julho 2011

Disponível em: <<http://www.ufmt.br/famev/ento/montagem.htm> >. Acesso em: 12 Julho 2011

Disponível em: < <http://www.dedetizacao-consulte.com.br/brocas-metodos-de-controle.asp>>. Acesso em: 14 Julho 2011

Disponível em:

<<http://www.insecta.ufv.br/Entomologia/ent/disciplina/ban%20160/AULAP/aula1/etiquetagem.html>>.

Acesso em: 14 Julho 2011

Disponível em:

<http://www.den.ufla.br/Professores/Luis/Disciplinas/disciplinaENT107_arquivos/AULA1_coleta_monta_ident.pdf>. Acesso em: 27 Julho 2011