

PLANO DE ENSINO - 1998

Ficha Nº 1 (permanente)

Departamento: Zoologia

Sector: Setor de Ciências Biológicas

Disciplina: Entomologia Agrícola

Código: BZ014

Semestral: ^x

☒ Normal

☐ Especial (Seguindo o calendário agrícola)

Natureza:

☒ Obrigatória

☐ Optativa

Carga horária: • teórica • prática • estágio
• total • nº de créditos:

Pré-requisito: Zoologia para Agronomia (BZ013)

Co- Não há
requisito:

Conteúdo básico necessário na(s) disciplina(s) pré-requisito:

- Noções básicas de Nomenclatura e Classificação Zoológicas.
- Noções básicas de morfologia externa e interna, e a interrelação entre os principais filos animais.
- O papel e a importância dos principais filos animais e seus papéis nos ecossistemas brasileiros.
- Reconhecimento dos principais filos de importância agrícola, bem como de seus subfilos, classes e ordens.

Unidades Didáticas (Ementa):

1. Nomenclatura e classificação dos insetos. Técnicas de coleta, preparação e preservação de insetos.
2. Morfologia externa e interna dos insetos adultos.
3. Aparelhos bucais dos insetos: tipos, padrões de alimentação, nutrição e digestão.
4. Desenvolvimento, metamorfose e formas imaturas dos insetos.
5. Classificação e características taxonômicas dos insetos.
6. Classe Insecta e suas Ordens. Ordem Orthoptera, famílias e importância agrícola. Ordem Isoptera.
7. Ordens da Classe Insecta: características, famílias e importância agrícola. Ordens Hemiptera, Homoptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera e Hymenoptera.
8. Insetos de importância agrícola e econômica.

Este plano de ensino terá validade à partir do ano e semestre letivo de: 1/1994

Professor: Maria Christina de Almeida, Luis Amilton Foerster, Germano Henrique Rosado Neto e Sonia Maria Noemberg Lázzari.

Assinaturas:

Chefe do Departamento: Maria Christina de Almeida

Assinatura:

Aprovado pelo C.E.P: Resolução ____/____ de ____/____/____

PLANO DE ENSINO - 1998

Ficha Nº 2 (parte variável)

Disciplina: Entomologia Agrícola	Código: BZ014
Turma(s): A, B, C, D	
Curso: Agronomia	
Departamento: Zoologia	
Setor: Ciências Biológicas	
Este plano de ensino terá validade à partir do ano e semestre letivo de: 1/1994	
Professor responsável: Maria Christina de Almeida.	

Programa, contendo os itens de cada unidade didática:	Procedimentos didáticos:
• 1ª Semana - Unidade 1 • APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA E ENTREGA, A CADA ALUNO, DO CRONOGRAMA, PROGRAMA, PLANO DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA. • Aula Teórica: Regras de Nomenclatura zoológica e Taxonomia. Posição sistemática dos insetos, número e razões do sucesso da Classe Insecta. • Aula Prática: Técnicas de coleta e transporte de insetos (vias seca e úmida). Técnicas de preparação e montagem de insetos. Técnicas de conservação de insetos em coleções. Esclarecimentos de como deve ser o conteúdo e apresentação da coleção didática a ser apresentada por cada acadêmico no final da disciplina. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 24, 25, 33 e 34. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	• Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. • Aula Prática: demonstração de uso e técnicas de construção dos equipamentos de coleta de insetos: rede entomológica, rede de arrasto, guarda chuva entomológico e aspirador de insetos, armadilhas de cheiro (para Diptera com iscas, para Lepidoptera com iscas, feromônios), armadilhas luminosas (Luz de vapor de mercúrio e tecido branco, modelo ESALQ), armadilhas de cor, armadilhas de solo e armadilhas de interceptação (Malaise, Shanon, janela entomológica), Funil de Berlese para insetos de solo. Confeção de tubos letais, mantas e envelopes entomológicos. Líquidos fixadores e conservantes para insetos jovens e adultos. Técnicas de preparação de lâminas permanentes. Técnicas de transporte e conservação do material coletado desde o campo até o laboratório. Câmaras úmidas. Técnicas de organização e conservação de coleções entomológicas.

• 2ª Semana - Unidade 2 •Aula Teórica: Morfologia externa básica dos insetos adultos: Cabeça e seus apêndices, aparelho bucal padrão básico mastigador ; Tórax e seus apêndices; Abdômen e estruturas associadas. Tegumento, suturas e áreas. •Aula Prática: Morfologia externa dos insetos adultos, tendo como modelo o gafanhoto (Ordem Orthoptera): suturas e áreas, escleritos e sua nomenclatura; cabeça e seus apêndices, aparelho bucal mastigador; tórax e seus apêndices; abdômen e estruturas associadas. Referências Bibliográficas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 34. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes e tesoura pequena de ponta fina e reta, um exemplar de gafanhoto adulto, cuba de dissecação. Cabeça e seus apêndices, aparelho bucal mastigador – morfologia e confecção de esquemas. Tórax e seus apêndices – morfologia e confecção de esquemas. Abdômen e estruturas associadas -- morfologia e confecção de esquemas. Distinção entre gafanhotos machos e fêmeas.
• 3ª Semana - Unidade 3 •Aula Teórica: Aparelhos bucais dos insetos: tipos e padrões; importância agrícola, mecanismos de ação. Técnicas de montagem e etiquetagem de insetos para uma coleção. •Aula Prática: Tipos de aparelhos bucais dos insetos: mastigador (padrão básico -- Orthoptera <i>sensu latu</i>), sugador-picador (padrão Hemiptera-Homoptera), sugador-picador (padrão Diptera inferiores - Tabanidae), sugador-lambedor (padrão Diptera superiores - Muscidae), sugador com espirotromba ou probóscide (padrão Lepidoptera adultos), mastigador-lambedor (padrão Hymenoptera - Apidae - <i>Apis mellifera</i>). Técnicas de alfinetagem e montagem de insetos por via seca, dupla montagem; montagem por via úmida; montagem de Lepidoptera. Etiquetas de procedência e organização da coleção didática. Referências Bibliográficas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 e 34. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, exemplares de insetos adultos preparados e preservados em via úmida: gafanhoto, percevejo, mutuca, mosca, borboleta ou mariposa, e lâmina permanente com o aparelho bucal de <i>Apis mellifera</i>. Estudo comparado da morfologia e confecção de esquemas, mecanismos de funcionamento. Técnicas de alfinetagem e montagem de insetos através de exemplares previamente preparados e distribuídos a cada aluno. Técnica de montagem de Lepidoptera (uso de distensores de asas de insetos). Uso da câmara úmida. Preparação e uso de fixadores e conservantes, coleções em via úmida. Confecção de etiquetas de procedência.

• 4ª Semana - Unidade 2 •Aula Teórica: Sistemas fisiológicos: digestivo, circulatório, excretor e respiratório. •Aula Prática: Morfologia interna dos insetos adultos tendo como modelo o gafanhoto e/ou a barata: sistemas digestivo, excretor, respiratório, circulatório, nervoso, reprodutor, muscular e endoesqueleto. Referências Bibliográficas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 34. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, tesoura pequena de ponta fina e reta, alfinetes, uma cuba de dissecação, e um exemplar de gafanhoto ou barata adulto, recém morto. Cada aluno dissecará seu exemplar de inseto, fará o reconhecimento dos sistemas e suas partes componentes, bem como confeccionará esquemas dos mesmos.
• 5ª Semana - Unidades 2 e 4 •Aula Teórica: Sistemas fisiológicos: sistemas reprodutor e glandular. Desenvolvimento dos insetos e metamorfose, hormônios. •Aula Prática: Metamorfose dos insetos e formas imaturas: Ametábolos, Hemimetábolos, Holometábolos; Tipos de ninfas e náíades, larvas e pupas. Referências Bibliográficas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 34. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, uma cuba de dissecação, e exemplares previamente preparados em via úmida, de vários tipos de ninfas e náíades, larvas eruciformes, escarabeiformes, vermiformes, elateriformes e campodeiformes, pupas exaratas e obtectas. Estudo comparado da morfologia externa das forma imaturas, e confecção de esquemas.

• 6ª Semana - Unidade 2 e 5 •Aula Teórica: Sistemas Fisiológicos: sistema nervoso e sensorial. Tegumento e Musculatura. •Aula Prática: Características taxonômicas dos insetos: tipos de antenas; tipos de pernas; tipos de asas; topografia e venação alar; tipos de cabeça e posição do aparelho bucal em relação ao eixo principal do corpo do inseto; estruturas associadas ao abdômen. Referências Bibliográficas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: conteúdo da primeira prova teórica e primeira prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, onde serão observados: 1--Tipos de pernas: saltadoras, coletoras, raptoras, cursoras, escavadoras. 2--Tipos de antenas: filiformes, moniliformes, plumosas, aristadas, clavadas, setáceas, serreadas, capitadas, pectinadas, flabeladas. 3--Tipos de asas: membranosas, hemiélitros, élitros, membranosas com escamas, tégminas-pergaminosas. 4--Topografia, principais veias e áreas das asas membranosas dos insetos. 5-- Insetos prognatos, opistognatos e ortognatos. 6-- Cercos, estilos e pinças abdominais. Estudo comparado das características taxonômicas, e confecção de esquemas.
• 7ª Semana - •Primeira Prova Teórica e Primeira Prova Prática.	•Primeira Prova Teórica: questões discursivas, dissertativas e objetivas versando sobre o conteúdo das seis primeiras aulas teóricas, sempre correlacionando a morfologia com a sua função e importância para a diversidade e sucesso dos insetos. •Primeira Prova Prática: questões discursivas e/ou gincana (com tempo limitado para cada questão), versando sobre o conteúdo das seis primeiras aulas práticas.

• 8ª Semana - Unidades 7 e 8 • Aula Teórica: Ordens da Classe Insecta. Classificação dos insetos, características para a classificação. Uso de chaves dicotômicas para a identificação. O que é Sistemática, Taxonomia, Classificação e Identificação. • Aula Prática: Identificação e Reconhecimento das seguintes Ordens de Insecta: Thysanura, Odonata, Orthoptera, Mantodea (Mantidae), Phasmida, Blattodea (Blattariae), Isoptera, Dermaptera, Thysanoptera, Mallophaga, Anoplura, Strepsiptera, Hemiptera, Homoptera, Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Siphonaptera e Hymenoptera. Ordens Orthoptera, Blattodea, Phasmida, Mantodea e Isoptera: características principais e famílias de importância agrícola. A importância dos Isoptera e sua biologia. Ordem Orthoptera (<i>sensu stricto</i>): abordadas as famílias Tettigoniidae, Gryllidae, Gryllotalpidae, Proscopiidae, Acrididae, Romaleidae e outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	• Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. • Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca ou em lâminas permanentes, que serão observados e desta forma identificadas as Ordens e as famílias da Ordem Orthoptera, com o uso de chaves dicotômicas para identificação.
--	--

• 9ª Semana - unidades 7 e 8 •Aula Teórica: Ordens da Classe Insecta: características gerais; importância da Ordem Isoptera, outras ordens. Ordens Orthoptera, Hemiptera e Homoptera: características gerais, biologia e importância agrícola das ordens. •Aula Prática: Ordens Hemiptera e Homoptera: subordens e famílias de importância agrícola --- Hemiptera: Belostomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Reduviidae, Coreidae, Pyrrhocoridae e Lygaeidae entre outras; --- Homoptera: Cicadidae, Cercopidae, Membracidae, Aethalionidae, Cicadellidae, Cercopidae, Aphididae, Coccoidea entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca ou em lâminas permanentes, que serão observados e desta forma identificadas as Ordens e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.
• 10ª Semana – unidades 7 e 8 •Aula Teórica: Ordens da Classe Insecta: Ordens Coleoptera e Lepidoptera: características gerais, biologia e importância agrícola das ordens. •Aula Prática: Ordem Coleoptera I : subordens e famílias de importância agrícola --- Carabidae, Cicindelidae, Curculionidae, Brenthidae, Lucanidae, Passalidae, Scarabaeidae e Erotylidae entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, que serão observados e desta forma identificada a Ordem e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.

• 11ª Semana – Unidades 7 e 8 •Aula Teórica: Ordens da Classe Insecta: Ordens Diptera e Hymenoptera: características gerais, biologia e importância agrícola das ordens. •Aula Prática: Ordem Coleoptera II : subordens e famílias de importância agrícola --- Cerambycidae, Chrysomelidae, Hydrophilidae, Coccinellidae, Meloidae, Lagriidae, Tenebrionidae, Cleridae, Dasytidae, Bostrychidae, Elateridae, Silphidae, Staphylinidae, Cantharidae, Lampyridae, Lycidae entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, que serão observados e desta forma identificada a Ordem e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.
• 12ª Semana - Unidades 7 e 8 •Aula Teórica: Outras Ordens de Importância Agrícola: Neuroptera, Isoptera, Thysanoptera. Insetos de Importância Econômica I --- pragas do homem, de animais e domiciliares --- Ordens e Famílias de importância. •Aula Prática: Ordem Lepidoptera: subordens e famílias de importância agrícola --- Hesperiiidae, Papilionidae, Pieridae, Danaidae, Heliconiidae, Acraeidae, Brassolidae, Nymphalidae, Morphoidae, Sphingidae, Bombycidae, Saturniidae, Noctuidae entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	•Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o Quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. •Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, que serão observados e desta forma identificada a Ordem e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.

• 13ª Semana - Unidades 7 e 8 • Aula Teórica: Insetos de importância econômica II --- pragas agrícolas: tipos de danos, aparelhos bucais e biologia. • Aula Prática: Ordem Diptera: subordens, divisões e famílias de importância agrícola - -- Bibionidae, Tabanidae, Stratiomidae, Syrphidae, Asilidae, Bombylidae, Muscidae, Tachinidae, Calliphoridae, Sarcophagidae, Micropezidae, Tephritidae, Drosophilidae entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	• Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o Quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. • Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, que serão observados e desta forma identificada a Ordem e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.
• 14ª Semana - Unidades 7 e 8 • Aula Teórica: Insetos de Importância Econômica III --- predadores e parasitóides: ordens e famílias de importância agrícola, biologia, técnicas de criação e liberação de inimigos naturais. • Aula Prática: Ordem Hymenoptera: subordens e famílias de importância agrícola --- Tenthredinidae, Formicidae, Mutillidae, Scolidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae, Apidae, Anthophoridae, Megachilidae, Halictidae, Braconidae, Ichneumonidae, Scelionidae entre outras. Referências Bibliográficas: 2, 3, 4, 5, 10 a 25, 27, 30, 31, 32 e 35. Avaliação: Conteúdo da segunda prova teórica e segunda prova prática. Coleção entomológica.	• Aula Teórica: aula expositiva, utilizando o quadro negro, uso de projetor para transparências e diapositivos. • Aula Prática: cada aluno fará uso de microscópio estereoscópico, pinça de ponta fina tipo relojoeiro, estiletes, alfinetes, suporte para observação, exemplares de insetos, preparados por via seca, que serão observados e desta forma identificada a Ordem e as famílias já listadas, fazendo uso de chaves dicotômicas de identificação.

• 15ª Semana - • Segunda Prova Teórica e Segunda Prova Prática. Entrega da Coleção Entomológica Didática.	• Segunda Prova Teórica: questões discursivas, dissertativas e objetivas versando sobre o conteúdo da oitava à décima Quarta aula teórica, sempre correlacionando as Ordens e Famílias da Classe Insecta, e a importância e diversidade das mesmas. • Segunda Prova Prática: constará de exemplares de insetos a serem identificados (com o uso das chaves de identificação) a nível de Ordem e Família e, exemplares a serem identificados à nível de Ordem (sem uso das chaves de identificação) com características que definem a Ordem à qual o exemplar pertence, ou características de Ordens e/ou Famílias para serem correlacionadas com os exemplares de insetos apresentados.
Objetivo (competência do aluno): • O aluno, de posse dos elementos básicos de Entomologia Geral, deverá ser capaz para solucionar os problemas mais comuns relativos aos insetos que são pragas agrícolas. • O aluno deverá ser capaz de utilizar corretamente as técnicas de coleta, preparação, montagem, etiquetagem e preservação de insetos. • O aluno deverá ser capaz de identificar as Ordens da Classe Insecta, e dentre as mais importantes, identificar as famílias de importância agrícola. • O aluno deverá reconhecer e identificar as estruturas morfológicas e taxonômicas básicas dos insetos e os grupos de importância agrícola. • O aluno deverá reconhecer as formas imaturas dos insetos e correlacioná-las com os padrões de desenvolvimento pós-embrionário. • O aluno deverá correlacionar as Ordens de insetos entre si, seus padrões de desenvolvimento, padrões de alimentação, biologia geral, comportamento geral, e seu papel nos ecossistemas agrícolas.	

Avaliação:

02 Provas Teóricas e 02 Provas Práticas --- Primeira Prova Teórica e Primeira Prova Prática compreendendo o conteúdo das unidades 1, 2, 3, 4 e 5. Segunda Prova Teórica e Segunda Prova Prática compreendendo o conteúdo das unidades 6, 7 e 8.

01 Coleção Entomológica Didática, a ser apresentada no dia das segundas provas, compreendendo 100 exemplares de insetos adultos, montados à seco em alfinetes (em álcool 70% quando for recomendado para um grupo de insetos em especial), insetos que deverão pertencer a pelo menos 12 Ordens distintas e 45 famílias diferentes, e 10 formas imaturas de insetos (ninfas, náíades, larvas e pupas) conservadas em álcool 70%. A avaliação da coleção terá como princípios gerais e fundamentais: 1- o bom estado de cada exemplar, 2- utilização correta das técnicas de coleta, montagem e etiquetagem dos exemplares, 3- correta classificação à nível de Ordem e Família, 4- o número de exemplares na coleção, capricho e cuidado na apresentação da mesma, conforme o exposto nas aulas práticas.

A média final será a média aritmética das cinco notas atribuídas às provas e à coleção.

Observações:

**•Material didático, individual, que o discente deverá portar nas aulas práticas:
02 estiletes confeccionados com alfinetes (que o discente construirá na segunda aula prática).**

01 pinça de ponta fina, tipo relojoeiro.

01 tesoura pequena, de ponta fina e reta, para dissecações.

01 pincel fino e pequeno, de pêlos macios.

01 exemplar de gafanhoto e/ou barata, adulto e grande, vivo, para a quarta aula prática, Quando observará a morfologia interna do inseto com tecidos à fresco.

•Material para a Coleção Entomológica Didática:

01 frasco letal, a ser construído pelo aluno na segunda aula prática (confeccionado com frasco de vidro, algodão e gesso e, que posteriormente, será utilizado com acetato de etila).

Acetato de etila, para uso no frasco letal.

01 rede entomológica (confeccionada com cabo de vassoura, aro de arame galvanizado com 35 cm de diâmetro, uma luva de PVC para fixar o aro ao cabo, e um puçá de tecido de náilon branco liso).

Alfinetes de costura, longos, finos e com cabeça de vidro ou plástico para montagem dos insetos.

01 câmara úmida, construída com um recipiente plástico, de tamanho médio, de boca larga, contendo no seu interior fenol (substância que será fornecida pelo professor, na segunda aula prática).

Mantas e envelopes entomológicos, confeccionados utilizando-se revistas e listas telefônicas velhas.

Caixas de camisa, forradas externamente com papel Kraft e, na base interna, prancha de isopor forrada com papel quadriculado e papel manteiga, onde serão acondicionados os exemplares de insetos adultos. Etiquetas de procedência em cada exemplar (via seca ou via úmida).

Frascos plásticos ou de vidro para acondicionar os exemplares em via úmida.

Referências Bibliográficas: Bibliografia básica e geral, com as obras disponíveis em língua portuguesa, e algumas obras fundamentais em língua inglesa e espanhola.

*** Textos básicos utilizados em sala de aula

1- BARTH, R. 1972. ENTOMOLOGIA GERAL. Fundação Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1ª. ed., 374 pp.

***2- BORROR, D. J. & D. M. DELONG. 1969. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS INSETOS. Ed. Edgard Blucher Ltda. & Editora da USP, 1a. ed. brasileira, 653 pp., 1a. reimpressão.

3- BORROR, D. J. ; C. A. TIPLEHORN & N. F. JOHNSON. 1989. AN INTRODUCTION TO THE STUDY OF INSECTS. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers, 6a. ed., 875 pp.

***4- BUZZI, Z. J. 1985. ENTOMOLOGIA DIDÁTICA. Ed. Univ. Fed. Paraná, Curitiba, 1a. ed., 271 pp.

***5- BUZZI, Z. J. & R. D. MIYAZAKI. 1993. ENTOMOLOGIA DIDÁTICA. Ed. Univ. Fed. Paraná, Curitiba, 2a. ed. Revisada e ampliada, 262 pp.

6- CARRERA, M. 1973. ENTOMOLOGIA PARA VOCÊ. EDART Livraria Editora Ltda., São Paulo, 4a. ed., 185 pp.

7- CARRERA, M. 1991. INSETOS DE INTERESSE MÉDICO E VETERINÁRIO. Ed. Univ. Fed. Paraná, Curitiba, 1a. ed., 228 pp.

8- CAVALCANTE, R. D. 1983. DICIONÁRIO DE ENTOMOLOGIA. Editerra Editorial, CLN 302, Brasília, 1a. ed., 802 pp.

9- CHAPMAN, R. F. 1969. THE INSECTS --- STRUCTURE AND FUNCTION. The English Universities Press Ltd., London, 1ª. ed., xii + 819 pp.

10- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1940. INSETOS DO BRASIL - 2o. TOMO - CAPÍTULO XXII -- HEMIPTEROS. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 3, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 351 pp.

11- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1942. INSETOS DO BRASIL - 3o. TOMO - CAPÍTULO XXIII -- HOMÓPTEROS. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 4, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 327 pp.

12- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1943. INSETOS DO BRASIL - 4o. TOMO - CAPÍTULOS XXIV-XXVII -- PANORPATOS - SUCTÓRIOS (PULGAS) -- NEURÓPTEROS - TRICÓPTEROS. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 5, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 141 pp.

13- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1945. INSETOS DO BRASIL - 5o. TOMO - CAPÍTULO XXVIII -- LEPIDÓPTEROS 1a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 7, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 379 pp.

14- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1949. INSETOS DO BRASIL - 6o. TOMO - CAPÍTULO XXVIII -- LEPIDÓPTEROS 2a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 8, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 420 pp.

15- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1952. INSETOS DO BRASIL - 7o. TOMO - CAPÍTULO XXIX -- COLEÓPTEROS 1a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 9, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 372 pp.

16- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1953. INSETOS DO BRASIL - 8o. TOMO - CAPÍTULO XXIX -- COLEÓPTEROS 2a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 10, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 323 pp.

17- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1955. INSETOS DO BRASIL - 9o. TOMO - CAPÍTULO XXIX -- COLEÓPTEROS 3a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 11, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 289 pp.

18- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1956. INSETOS DO BRASIL - 10o. TOMO - CAPÍTULO XXIX -- COLEÓPTEROS 4a. E ÚLTIMA PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 12, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 373 pp.

19- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1960. INSETOS DO BRASIL - 11o. TOMO - CAPÍTULO XXX -- HYMENÓPTEROS 1a. PARTE. Escola Nacional de

- 20- COSTA-LIMA, ANGELO DA. 1962. INSETOS DO BRASIL - 12o. TOMO -- CAPÍTULO XXX -- HYMENÓPTEROS 2a. PARTE. Escola Nacional de Agronomia, Série Didática N. 14, Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 393 pp.
- 21- CSIRO (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION -- DIVISION OF ENTOMOLOGY -- CANBERRA). 1970. THE INSECTS OF AUSTRALIA -- A TEXTBOOK FOR STUDENTS AND RESEARCH WORKERS. Melbourne University Press, 1a. ed., xiii + 1029 pp.
- 22- CSIRO (COMMONWEALTH SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH ORGANIZATION -- DIVISION OF ENTOMOLOGY -- CANBERRA). 1974. THE INSECTS OF AUSTRALIA -- A TEXTBOOK FOR STUDENTS AND RESEARCH WORKERS -- SUPPLEMENT 1974. Melbourne University Press, 1a. ed., vii + 146 pp.
- 23- ELZINGA, R. J. 1987. FUNDAMENTALS OF ENTOMOLOGY. Prentice Hall Career & Technology, viii + 456 pp.
- ***24- GALLO, D., O. NAKANO, S. SILVEIRA-NETO, R. P. L. CARVALHO, G. C. DE BATISTA, E. BERTI-FILHO, J. R. P. PARRA, R. A. ZUCCHI, S. B. ALVES & J. D. VENDRAMIN. 1988. MANUAL DE ENTOMOLOGIA AGRÍCOLA. Editora Agronômica Ceres Ltda., São Paulo, 2a. ed., xiv + 649 pp.
- 25- LARA, F. M. 1979. PRINCÍPIOS DE ENTOMOLOGIA. Ed. Livroceres, Piracicaba, 1a. ed., 304 pp.
- 26- PANIZZI, A. R. & J. R. P. PARRA (Eds.). 1991. ECOLOGIA NUTRICIONAL DE INSETOS E SUAS IMPLICAÇÕES NO MANEJO DE PRAGAS. Editora Manole Ltda & CNPq, São Paulo, xiii + 359 pp.
- 27- MARANHÃO, Z. C. 1977. ENTOMOLOGIA GERAL. Livraria Nobel S.A., São Paulo, 2a. ed., 514 pp.
- 28- NAFRIA, J. M. N. & P. M. DURANTE. 1985. TRATADO DE ENTOMOLOGIA. Ediciones Omega, S.a., xv + 599 pp.
- 29- PARRA, J. R. P. & M. L. HADDAD. 1989. DETERMINAÇÃO DO NÚMERO DE INSTARES DE INSETOS. FEALQ, Piracicaba, SP, 49 pp.
- 30- RICHARDS, O. W. & R. G. DAVIES. 1977. IMMS' GENERAL TEXTBOOK OF ENTOMOLOGY. Chapman and Hall, John Wiley & Sons Inc., 10th. ed., volume 1, viii+ 418 pp. (anatomia, fisiologia, desenvolvimento e metamorfose); volume 2, 421-1354 pp. (ordens dos insetos).
- 31- ROSS, H. H. 1982. A TEXTBOOK OF ENTOMOLOGY. John Wiley & Sons Inc., New York, 4th. ed., 666 pp.
- 32- ROSS, H. H.; C. A. ROSS & J. R. P. ROSS. 1991. A TEXTBOOK OF ENTOMOLOGY. Kueger Publishing Company, 4th. ed., 666 pp. + I 30.
- 33- STEYSKAL, G. C.; W. L. MURPHY & E. M. HOOVER (Eds.). 1986. INSECTS AND MITES: TECHNIQUES FOR COLLECTION AND PRESERVATION. U. S. Department of Agriculture, Miscellaneous Publication No. 1443, 103 pp.
- 34- TORRE-BUENO, J. R. DE LA. 1978. A GLOSSARY OF ENTOMOLOGY AND SUPPLEMENT A. New York Entomological Society, 5a. impressão, ix + 336 pp. + 9 pranchas + 36 pp. suplemento.
- 35- ZUCCHI, R. A.; S. SILVEIRA-NETO & O. NAKANO. 1993. GUIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PRAGAS AGRÍCOLAS. FEALQ, Piracicaba, SP, ix + 139 pp.

Assinaturas: Professores responsáveis:

Chefe do departamento:

Coordenador do curso: