

CAIXA ENTOMOLÓGICA 100 X 100 X 50 MM ALTERNATIVA

Jorge Jamhour (1); Edson Roberto Silveira (2); Luciane Deina (3); Adriana Lucia Balbinot (4) & José Valter Monteiro Larcher (5)

(1) Eng. Agrônomo, M.Sc. em Ecologia de Comunidades, Curso de Agronomia, UTFPR – Campus Pato Branco; (2) Eng. Agrônomo, Doutorando em Agronomia (UFPR), Curso de Agronomia, UTFPR – Campus Pato Branco; (3) Eng^a. Agrônoma (CEFET-PR); (4) Acadêmicas do Curso de Agronomia, UTFPR – Campus Pato Branco; (5) Arquiteto, Curso de Tecnologia em Gerência de Obras, UTFPR – Campus Pato Branco.

jamhour@utfpr.edu.br;

Resumo - a Coleção Entomológica entregue à Disciplina de Entomologia Geral sofreu, desde 2003, várias modificações na forma de entrega, caracterizando-se principalmente pela adoção de Gaveta Entomológica Padrão CNPq-UFPR. O uso de caixa entomológica 100 x 100 x 50 mm foi inicialmente rejeitada devido ao alto custo de aquisição, fato este, revertido em 2004, com a elaboração da caixa em papel duplex 230 g, apresentando custo final cinco vezes menor que o produto comercial.

Palavras-Chave – entomologia-organização, entomologia-coleção, gaveta entomológica.

CAIXA ENTOMOLÓGICA 100 X 100 X 50 MM ALTERNATIVA

1. INTRODUÇÃO

1.1. Histórico

Inicialmente a Coleção Entomológica era entregue pelos acadêmicos em caixa de camisas de papelão, com fundo coberto por lâmina de Isopor® . Entretanto essas caixas começaram a ser cobradas pelas empresas chegando em alguns anos a custos proibitivos.

Este fato levou a adoção de um padrão para entrega dessas coleções. O escolhido foi o da Gaveta Entomológica CNPq-UFPR usada na Coleção Entomológica Prof. Dr. Padre José de Jesus Moure, acompanhando as demais padronizações adotadas pela disciplina de Entomologia Geral da UTFPR.

Os insetos entregues em 2003 nesta gaveta foram dispostos sobre uma base de isopor® com 10 mm de espessura, entretanto esta forma se mostrou de organização pouco prática.

Visando organização da coleção questionou-se o uso da Caixa Entomológica plástica 100 x 100 x 50 mm, entretanto seu alto custo, em torno de US\$ 2,00 cada, tornou proibitiva sua aquisição e utilização, pois são necessárias de 12 a 20 caixas para cada gaveta.

1.2. Objetivo

Elaboração de uma caixa entomológica 100 x 100 x 50 mm em material alternativo, e de baixo custo a ser usada na disciplina de Entomologia Geral.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Dada às necessidades, começou-se a elaborar um modelo de caixa que alie facilidade de confecção/praticidade, firmeza, durabilidade e baixo custo, testando-se plástico e papel.

Visando a padronização, para cada modelo se elaborou um molde em duraplac®, analisando-se em seguida a intuitividade operacional e eficiência de corte (medidas através da observação do uso do molde pelos acadêmicos da disciplina).

Definido o novo desenho, passa-se a especificação do material para confecção das caixas.

Definido o modelo e material a ser utilizado, procura-se o aumento na eficiência de produção.

Para determinação da produtividade real, mediu-se a produção média de caixas das turmas de Entomologia Geral nos anos 2005/06.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseando-se no produto comercial, iniciou-se pelo uso da chapa plástica de polietileno, entretanto este processo foi descartado pela falta de padronização de corte e pela dificuldade de soldagem a frio das partes.

Em seguida se optou pela caixa em papel, pois os modelos anteriormente adotados pelos entomologistas apresentavam esta constituição, no entanto sua confecção é altamente elaborada e onerosa, constituída por camadas de papel, papelão e base de cortiça (Fig. 01).

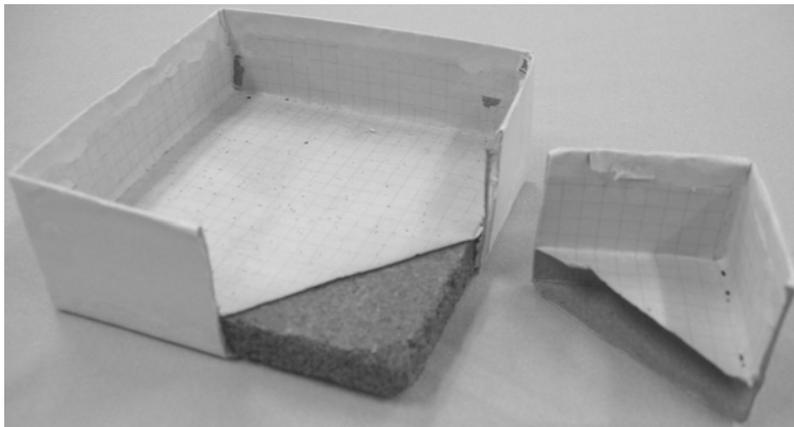


Figura 01 - Caixa em papel papelão e cortiça, 100 x 100 x 50 mm, antigamente usada pelos entomologistas.

Buscou-se um novo modelo elaborado em papel e testado quanto aos itens supracitados.

O primeiro modelo (Fig. 02) mostrou-se firme após a colocação da base de isopor®, mas, especial cuidado deveria ser tomado, pois, caso a base se desloque a caixa se desestruturava, o que obrigou a uma mudança no “design” da mesma. O molde em duraplac® se mostrou eficiente, desde que o portador fosse bem treinado (uso pouco intuitivo).

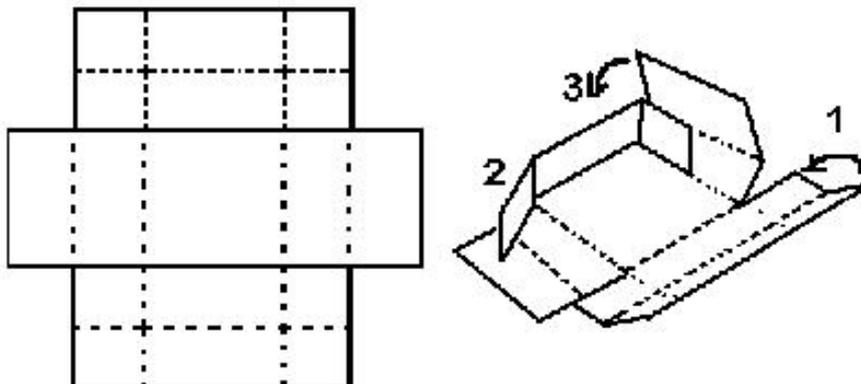


Figura 02 - Desenho esquemático do primeiro modelo elaborado e forma de montagem.

Após mudanças no modelo, chegou-se a uma caixa "auto-travante" (Fig. 03a), que permitiu firmeza, mesmo antes da colocação da base de isopor® .

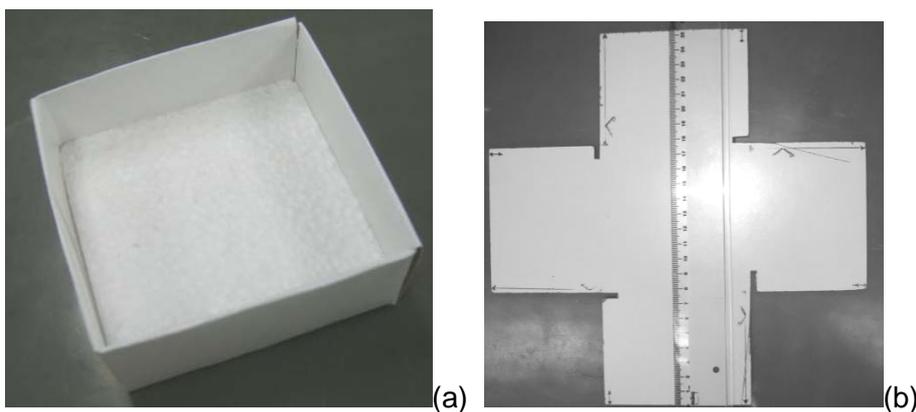


Figura 03 - Caixa "auto-travante" (a) e modelo em duraplac® (b).

O molde (Fig. 03b), para este modelo, se mostrou extremamente prático, não requerendo cuidados especiais, além é claro dos de segurança, ou seja, utilização do estilete boa qualidade e corte sobre uma placa de vidro.

Foram testados para confecção das caixas a cartolina branca, papelão, papel cartão e **papel duplex 230 g**, sendo que este, na cor branca, se mostrou o mais econômico, com excelente firmeza e dobrabilidade.

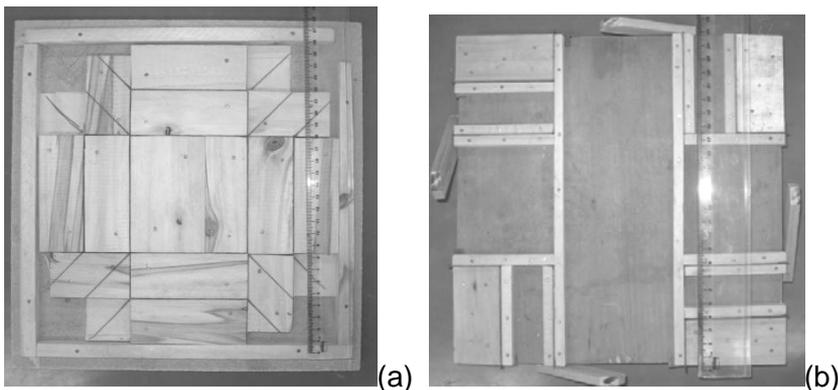


Figura 04 - Primeiro modelo de forma para corte (a) e segundo modelo de forma para corte (b), note-se nas laterais os posicionadores de folha.

Como o Laboratório de Entomologia divide espaço físico com o de Editoração (LabEditor), e neste encontra-se uma pequena prensa, iniciou-se a confecção de forma para a corte por prensagem. O primeiro modelo (Fig. 04a) se mostrou pouco eficiente, já o segundo (Fig. 04b) apresentou como detalhe interessante os posicionadores de folha, entretanto sua resistência mostrou-se baixa e a forma foi abandonada.

A terceira forma de corte (Fig. 05), confeccionada inteiramente em ferro, e lâminas confeccionadas com pedaços de cerra fita mostrou-se resistente, eficiente e prática.

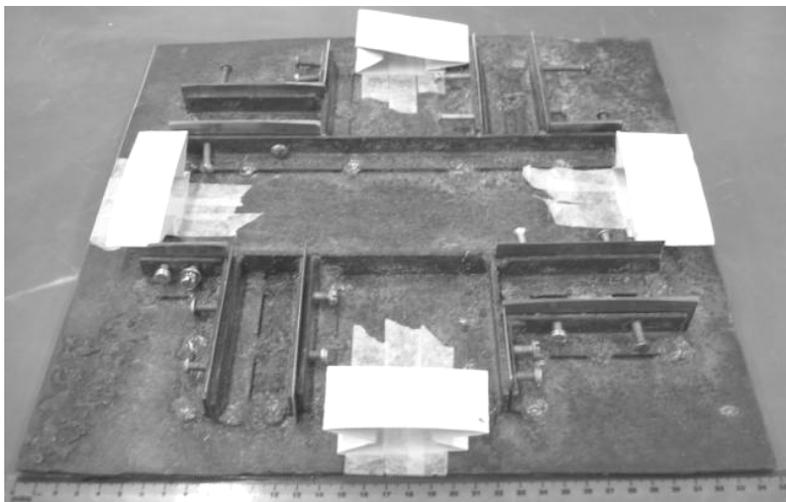


Figura 05 - Terceira forma de corte, confeccionada inteiramente em ferro.

As lâminas de corte foram confeccionadas na marcenaria da instituição, onde o bisel foi obtido com o uso de esmeril, e o fio conseguido em lixadeira de fita. Foram inicialmente preparadas em simples bisel (Fig. 06a), entretanto estas lâminas promoveram forças que causavam rompimento do papelão durante a prensagem. Preparadas em duplo bisel (Fig. 06b), com ângulo de 60° o problema foi solucionado. A durabilidade das lâminas é de aproximadamente 1.200 caixas, devendo ser afiadas a cada 300 ou 400 caixas. As lâminas são fixadas em cantoneiras soldadas à base metálica com auxílio de parafusos.

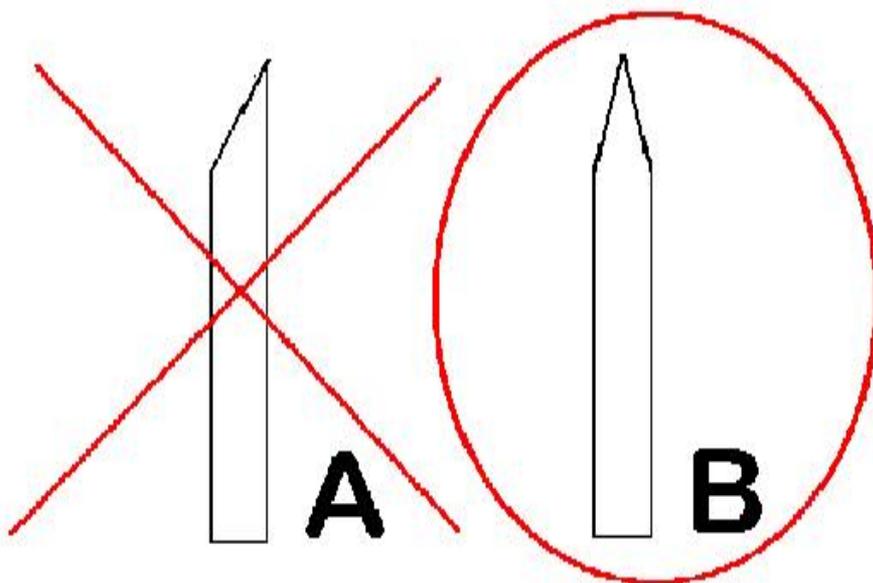


Figura 06 - Preparo da Lâmina de corte em simples bisel (a) e duplo bisel.

Um contraforte em compensado MDF, com 15 mm de espessura, protege o fio das lâminas durante a prensagem. Este contraforte (Fig. 07b) deve ser trocado a cada 1000 caixas, aproximadamente.

Cada operação (Fig. 07) permite o corte de 10 a 12 folhas (caixas). Para facilitar o processo, as folhas são adquiridas em gráfica no tamanho de 251 x 251 mm.

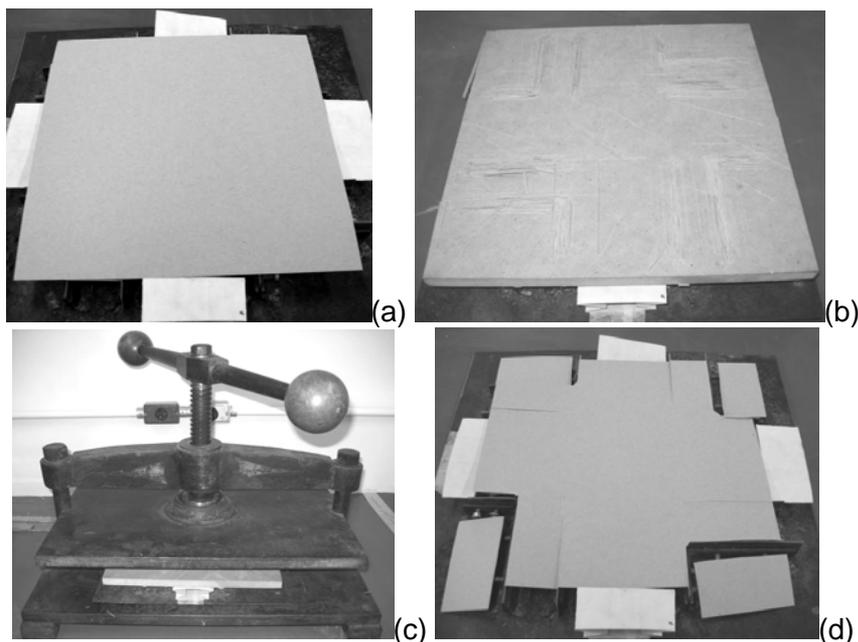


Figura 07 - Sequência de operação de corte: a) colocação das lâminas de cartão, b) posicionamento do contraforte, c) prensagem, d) lâminas recortadas.

Após o corte, passa-se a aferição e correção de falhas que possam ocorrer no processo de prensagem.

A dobra se dá em três fases, sendo que a primeira é realizada em função da linha de corte, esse procedimento corrige pequenas falhas de deslocamento da folha durante o processo de prensagem (Fig. 08a).

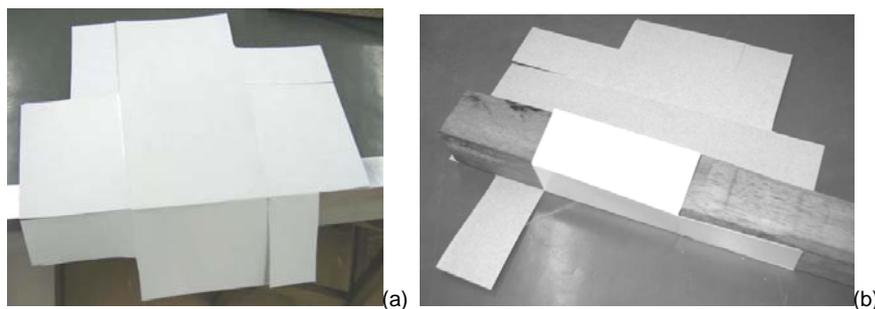


Figura 08 – a) Primeira dobra seguindo as linhas de corte, b) Segunda dobra elaborada com auxílio de uma régua de madeira nas dimensões de 50 x 50 x 300 mm.

A segunda dobra (Fig. 08b) se faz com auxílio de uma régua confeccionada em madeira nas dimensões de 50 x 50 x 300 mm. Esta dobra se dá em dependência da primeira, promovendo padronização da altura da caixa.

A terceira fase de dobra (Fig. 09) consiste na intercalação das abas sobre a borda anterior, promovendo a auto-amarração e travamento da estrutura.

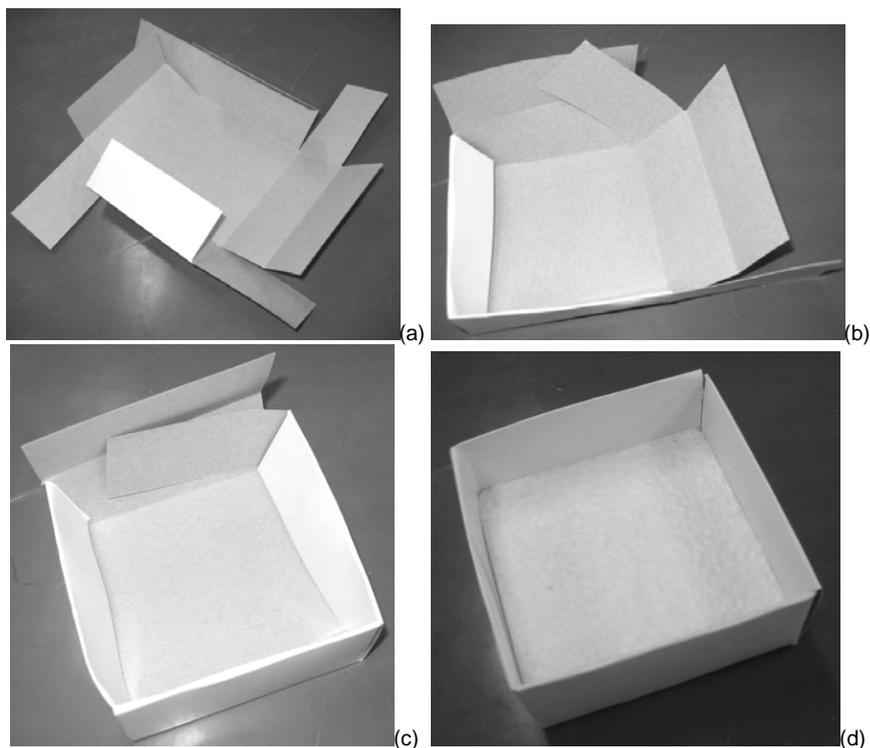


Figura 09 – Processo de intercalação das abas (a-c) e colocação da base de isopor® (d).

Finaliza-se a montagem com a base de isopor® padronizada (98 x 98 x 10 mm), que no laboratório é obtida pelo reaproveitamento de embalagens (Fig. 10).

O rendimento médio é de 50 caixas/hora/turma (4,5 caixas/aluno/hora), este rendimento foi obtido pelo trabalho conjunto das turmas, após uma aula de treinamento e uma carga horária de confecção de 3 horas (média de trabalho efetivo das turmas 2005/06).



Figura 10 – Reaproveitamento de isopor® para confecção de bases para caixa entomológica.

O atual padrão de entrega da coleção segue a metodologia apresentada por Jamhour et.al. (1998) modificada conforme a disposição da figura 11, onde a Coleção entregue à Disciplina de Entomologia Geral compreende uma gaveta entomológica, com doze caixas 100 x 100 x 50 mm e uma prancha de isopor® 200 x 400 x 10 mm, destinada aos insetos grandes. Devem ser entregues 100 insetos, distribuídos em no mínimo catorze ordens. As ordens devem ser nominadas por etiquetas de 50 x 10 mm, devendo os insetos estar voltados a esta etiqueta.



Figura 11 - Padrão de entrega da coleção entomológica em gaveta (modificado de Jamhour et. Al, 1998).

Cada inseto deve conter uma etiqueta de coletor (16-18 x 6-8 mm) com os seguintes dados: local e data de coleta (mês em algarismos romanos), coletor (sobrenome seguido das iniciais do nome) e da desistência latina "leg." (coletor).

Deve figurar dentro da caixa uma etiqueta com nome da disciplina, nome completo e número de matrícula do acadêmico e ano de entrega.

4. CONCLUSÕES

O presente processo permitiu padronização da coleção entregue, bem como uma eficiente normalização para avaliação.

O material, após entrega, fica depositado na Coleção Entomológica Prof. Dr. Sebastião Laroca, servindo como referência ou sendo destinado ao processo ensino-aprendizagem das disciplinas de Entomologia do Curso de Agronomia. Coleções referência são também solicitadas por escolas da região.

5. REFERÊNCIAS

JAMHOUR, J.; SILVEIRA, E.R.; HERNÁNDEZ, R.H.; FERRONATO, M.L. Projeto Interdisciplinar para Classificação de Insetos de Importância Agroveterinária a Nível de Família, Visando a Aplicabilidade no Meio Profissional. Anais do III Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unidade de Pato Branco, Pato Branco, 11-13 de novembro de 1998. CD-Rom.