

# **Guia de práticas para coleta, preservação e montagem de material coletado em campo**

**Laboratório de Ecologia e Sistemática de Borboletas  
(LABBOR)**

**Laboratório de Pesquisas em Lepidoptera (LaPeL)**

**RESPONSÁVEIS**

**André Victor Lucci Freitas**

**Thamara Zacca**

**ORGANIZADORES**

**Eduardo de Proença Barbosa**

**Leila Teruko Shirai**

**Noemy Seraphim Pereira**

**Tamara Moreira Costa Aguiar**

**Junia Yasmin Oliveira Carreira**

Campinas, 2021

# Saiba onde encontrar os conteúdos

**Algumas palavras iniciais** \_\_\_\_\_ (2)

## **Etapas da expedição de campo**

Pré-campo \_\_\_\_\_ (4)

Durante o campo \_\_\_\_\_ (6)

Pós-campo \_\_\_\_\_ (10)

Montagem \_\_\_\_\_ (12)

Diretrizes para banco de pernas \_\_\_\_\_ (16)

**Envio de material para o LABBOR** \_\_\_\_\_ (18)

**Envio de material para o LaPeL** \_\_\_\_\_ (19)

## **Anexos**

Listas de material de campo \_\_\_\_\_ (20)

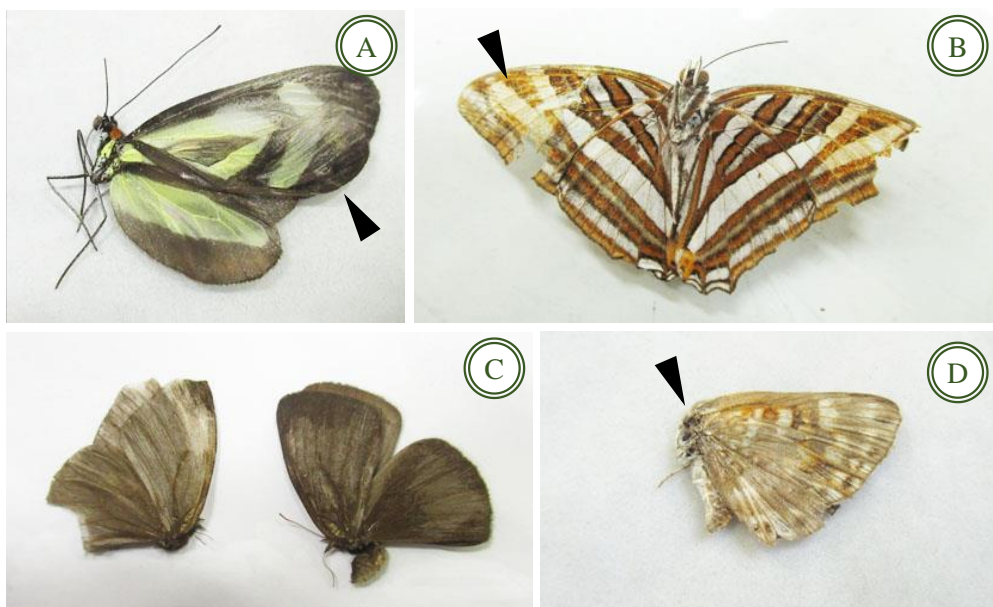
Lista de refeições práticas \_\_\_\_\_ (25)

Vacinas e recomendações \_\_\_\_\_ (26)

# Algumas palavras iniciais

O presente guia é uma colaboração entre o Laboratório de Ecologia e Sistemática de Borboletas (LABBOR – UNICAMP) e o Laboratório de Pesquisas em Lepidoptera (LaPeL – Museu Nacional), com intuito de estabelecer as condições adequadas de coleta e preservação de lepidópteros (com ênfase em borboletas) para os membros dos dois grupos de pesquisa, mas que também servem como recomendações gerais para todos interessados em boas práticas de coleta e preservação de Lepidoptera.

Nesses muitos anos de experiência com Lepidoptera, frequentemente recebemos material coletado por estudantes, colaboradores e por instituições diversas, com intuito de procedermos com a identificação, depósito de material de consultorias ou simples doação para nossas coleções. Dessa experiência, constatamos que a coleta adequada de Lepidoptera é longe de ser trivial, e muitas vezes a maioria do material (ou sua totalidade) chegavam a nós muito danificada (Figura 1), ao ponto de não poderem ser aproveitados e depositados na coleção. Desse modo, o gasto de tempo e recursos financeiros em localidades importantes foram em vão, e mais ainda, centenas ou milhares de organismos foram sacrificados inutilmente.



**Figura 1.** Exemplos de borboletas coletadas com pouco cuidado. (A) Asa dobrada; (B) Marca de digitais nas asas; (C) Borboletas com as asas dobradas expondo a face dorsal, ao contrário do indicado; (D) Borboleta sem cabeça.

# Algumas palavras iniciais

Assim, dois princípios norteiam as sugestões de costumes que sejam adotadas: 1) a curadoria começa no campo, e 2) a coleta não termina no final da expedição. Consequentemente: 3) o adequado manuseio, captura e acondicionamento dos espécimes garante a sua incorporação em coleções biológicas, e 4) após o retorno da coleta, a preparação do material (incluindo montagem, identificação, rotulagem e tombamento) é obrigatória para que o material não seja perdido ou que continuamente tenhamos que (re)organizá-lo. Assim a primeira regra é:

**Não vá ao campo se não puder realizar  
adequadamente as etapas de pré e pós-campo.**

# Etapas da expedição de campo

## PRÉ-CAMPO

- ① Os laboratórios têm pessoas responsáveis pela organização de calendários, contato com as unidades de conservação (permissão, alojamento, possibilidade de monitoramento e condições para alimentação), orçamentos para transporte aéreo e terrestre, e reuniões com colaboradores dos campos.
- ② Após propostas as datas, membros interessados em participar em uma viagem de campo, já com a disponibilidade verificada, devem responder aos convites para fechar a equipe. Após fechar a equipe, esta deve se organizar como convir, por exemplo, um ou todos ficam responsáveis por garantir a execução das tarefas. Todos os membros da equipe devem conversar sobre a divisão de tarefas do pré, durante e pós-campo.
- ③ **Tarefas:**
  - a. Elaborar uma lista de material: pessoal, do laboratório, comida, farmácia e segurança (ver em **Anexos**).
  - b. Verificar como será feito o transporte para o local e durante o trabalho (na dúvida, converse com pós-doutorandos ou o chefe do grupo).
  - c. Verificar se o material que sairá do laboratório está disponível. Deixar escrito quem, quando e o que retirou no caderno que fica junto ao material.
  - d. Para armazenamento das borboletas em campo, verificar a quantidade de sílica disponível (ela deve estar azul ou roxa, não rosa) e potes que fecham muito bem. Em locais muito úmidos como as florestas brasileiras, a sílica é recomendada, sendo melhor do que congelar, porque preserva melhor o DNA. Um pote que não veda direito permite a entrada de outros artrópodes (que comem as borboletas e mariposas!) e reduz a eficiência da sílica. **Se o material for usado para genômica ou Sequenciamento de Próxima Geração (NGS), os protocolos são diferentes e devem ser discutidos com o responsável pelo projeto.**

# Etapas da expedição de campo

## PRÉ-CAMPO

- e. Verificar se há local para cozinhar ou restaurante perto de onde irão se hospedar.
- f. Perguntar aos membros da equipe sobre restrições alimentares ou alergias à comida para propor cardápios. Verificar também se apresentam alergias a animais (ex. vespa, abelha) ou outras condições médicas que devem ser consideradas.
- g. Buscar previamente na internet onde há mercado, banco, postos de saúde e/ou hospitais perto do local onde irão trabalhar e/ou hospedar.
- h. Pedir a licença de coleta para os chefes do Laboratório (ou seja, o “registro de expedição” dentro da sua licença permanente de coleta do ICMBio).
- i. Guardar todas as notas e recibos de compras (ex. mercado, farmácia) prestando atenção nas informações que devem constar nessas notas, o que muda de acordo com a agência de financiamento (ex. FAPESP, FAPERJ, CNPq, CAPES, dentre outras).
- j. Atentar à necessidade de vacinação (ver em **Anexos**).
- k. Em caso de realização de filmagem da área de estudo ou pessoas: 1) entrar em contato com a unidade para confirmar a necessidade de autorização, e 2) fazer e levar cópias impressas do “Termo de Uso Geral de Imagem e Nome” para serem preenchidas em caso de filmagens ou fotos de pessoas.
- l. Em caso de serviços de terceiros, fazer e levar cópias de recibo nos moldes da FAPESP para futura prestação de contas.

De modo geral, recomenda-se que ao menos uma pessoa fique responsável por fazer anotações de tudo que for relevante, especialmente nas etapas pré e durante o campo, especialmente com relação a informações importantes como trilhas, acessos, deslocamentos, perigos eventuais e dados sobre hospitais e/ou postos de saúde (vide abaixo).

# Etapas da expedição de campo

## DURANTE O CAMPO

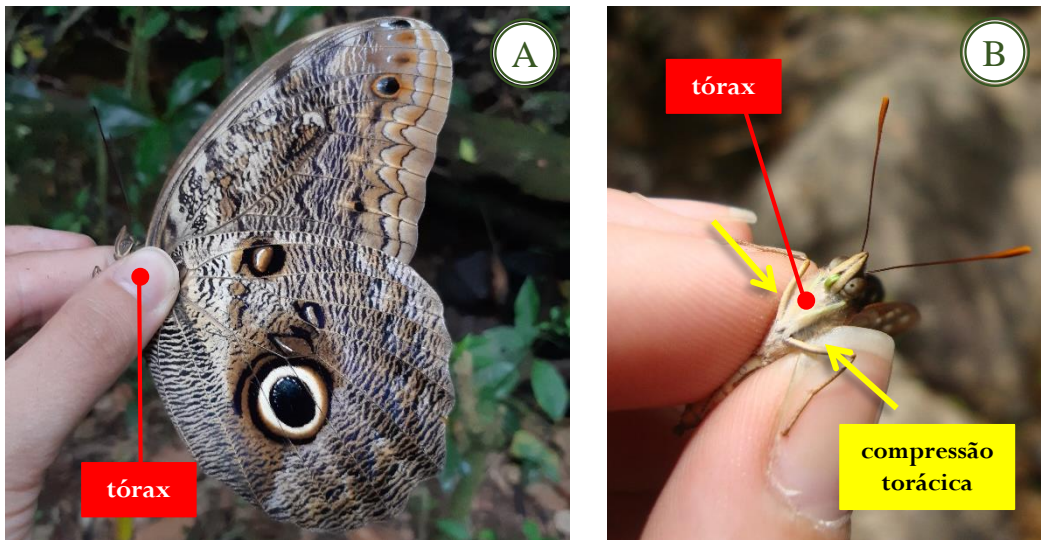
1 Ao chegar no local da expedição, antes da realização de qualquer atividade, o grupo deve se apresentar ao gestor ou à equipe da unidade de conservação (UC). Nesse momento, recomenda-se que seja feita uma curta explicação do trabalho a ser realizado na UC, além da confirmação das datas da estadia. Também deve-se perguntar se há necessidade de que alguém da UC acompanhe o trabalho de campo (mesmo que em apenas parte da confirmação das datas da estadia. Também deve-se perguntar se há necessidade de que alguém da UC acompanhe o trabalho de campo (mesmo que em apenas parte da estadia). Essa conversa inicial ajuda não apenas na boa interação entre pesquisadores e gestores/funcionários, mas também ajuda a se descobrir sobre acessos, condições e segurança das trilhas, locais bons para coleta e sobre a existência de qualquer perigo eventual, seja com animais ou humanos. Além disso, também podem ser obtidas informações adicionais importantes, por exemplo, se não foi encontrada informação prévia sobre hospitais, neste momento procure saber onde estão localizados, como e em quanto tempo chegar, além de outras informações relevantes.

- 2 **Coleta com puçá/rede entomológica:**
- a. Retirar a borboleta segurando o corpo com os dedos (na região do tórax e sem pegar nas asas) e, com a pinça, cuidadosamente segurar as asas (fechadas) imobilizando o animal para que seja retirado do puçá. Atenção para nesse momento não raspar a borboleta pelo tecido, o que pode retirar escamas, rasgar suas asas e quebrar partes de seus apêndices (pernas e antenas).
  - b. Para sacrificar, sugere-se pressionar o tórax entre o polegar e o indicador (Figura 2), tomando cuidado para não exercer uma força desnecessária, o que pode causar a destruição completa do tórax e a explosão do abdômen, com danificação do material e perda da genitália (o que pode impossibilitar identificações acuradas futuramente).



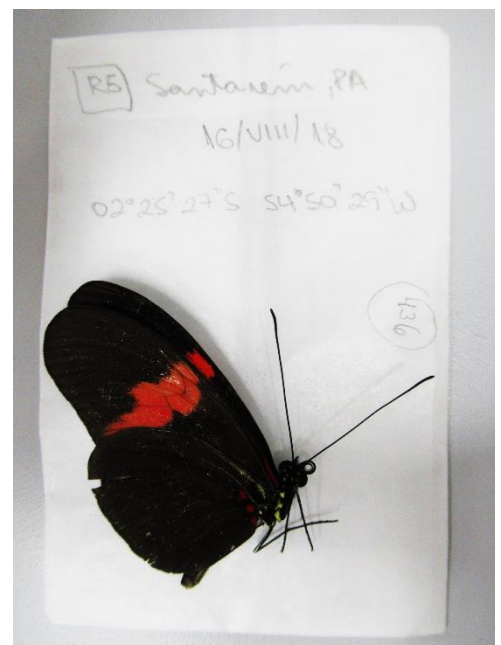
# Etapas da expedição de campo

## DURANTE O CAMPO



**Figura 2.** (A) Posicionamento dos dedos para segurar a borboleta pelo tórax, causando o menor dano possível às asas. (B) Posição dos dedos polegar e do indicador, indicando a movimentação para a compressão torácica.

- c. Colocar a borboleta com as asas fechadas para cima (superfície ventral exposta) no envelope (Figura 3) – muitas vezes, a borboleta dobra suas asas para baixo quando morre (Figura 1C) – tomando cuidado para não quebrar as pernas e antenas.
- d. Anotar no envelope todos os dados associados ao exemplar: local de coleta (país, estado, município, cidade, área/localidade/UC), coordenadas geográficas (se possível), data e nome do(s) coletor(es) (Figura 3). As demais informações que forem pertinentes ao trabalho desenvolvido também devem ser anotadas.



**Figura 3.** Borboleta coletada armazenada com a face ventral exposta em seu envelope individualizado contendo informações de data e local da coleta, coordenadas geográficas, e número sequencial. Quaisquer outras informações relevantes para o material (p.e. trilha, número de armadilha, horário) devem ser adicionadas ao envelope.



# Etapas da expedição de campo

## DURANTE O CAMPO

- e. Anotações à lápis permitem reutilização do envelope em outras expedições.
- f. Coloque apenas uma (1) borboleta por envelope. É mais fácil e melhor para todos exagerar no número de envelopes levados ao campo do que separar borboletas colocadas em um mesmo envelope. Ademais, facilita a etapa posterior de documentação fotográfica. Entretanto, se for inevitável que mais de um exemplar seja colocado em um mesmo envelope, evite juntar indivíduos que são de locais ou datas diferentes e se possível, os separe em envelopes diferentes ainda no campo, isto é, não deixe para o pós-campo no laboratório.

### 3 Coleta com armadilha:

- a. Após fechar a armadilha, anotar no envelope o local de coleta, data, coletor, coordenadas geográficas e o número da armadilha (nesse tipo de coleta, cada armadilha deve ser individualizada para que seja possível discernir onde cada exemplar foi coletado). Demais informações que forem pertinentes ao estudo também devem ser anotadas.
- b. Retirar vespas, ou proteger quem retira a borboleta.
- c. Retirar a borboleta com pinça (preferencialmente sem ranhuras internas e espatulada), segurá-la pelo tórax e proceder com o sacrifício usando a técnica e pressão no tórax, usando o polegar e o indicador (como explicado no item 2b). Novamente, deve se tomar cuidado para não exercer uma força desnecessária causando destruição do tórax ou explosão do abdômen.
- d. Colocar a borboleta com as asas fechadas para cima (superfície ventral exposta) no envelope, tomar cuidado para não quebrar pernas e antenas.

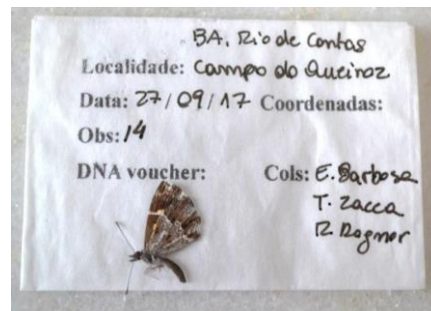
- 4 Após finalizada as atividades de campo, ao chegar no hotel ou alojamento, fotografar todas as borboletas coletadas (Figura 4). Tal procedimento deve ser feito da seguinte maneira:

# Etapas da expedição de campo

## DURANTE O CAMPO

- a. Numerar os envelopes sequencialmente.
- b. Retirar a borboleta do envelope e colocá-la sobre este, de modo que sejam visíveis todos os dados de coleta anotados no envelope.
- c. Fotografar cada um dos indivíduos + envelopes.
- d. Fazer backup das fotos no notebook ou pendrive.
- e. Ao chegar no laboratório, transferir essas fotos para o responsável (ver **PÓS-CAMPO**, item 3).

**Figura 4.** Borboleta posicionada sobre o envelope para registro fotográfico da coleta. Todas as informações anotadas no envelope devem estar visíveis.



- 5 As borboletas devem ser devolvidas aos seus respectivos envelopes após fotografadas. Em seguida, os envelopes devem ser separados por famílias e/ou subfamílias de borboletas e então armazenados em potes de transporte.
- 6 Elaborar um relatório simplificado de coleta (no Word ou Excel) contendo as seguintes informações:
  - a. Local e data de coleta
  - b. Integrantes da equipe
  - c. Período total da viagem
  - d. Número de borboletas coletadas por família/subfamília
  - e. Agência financiadora/projeto
- 7 Guardar notas e recibos de compras (ex. mercado, hospedagem, taxas de entrada na UC) prestando atenção no modelo de prestação de contas da agência que financia a sua viagem (explicado no item 3i).

# Etapas da expedição de campo

## PÓS-CAMPO

- ① Colocar as borboletas no freezer assim que chegar do campo. Sugere-se que os freezers sejam numerados e organizados por gavetas. Neste caso, diferentes gavetas podem conter material de localidades e projetos distintos. A fim de evitar desorganização desnecessária, antes de incluir o material, verifique como é feita a organização e cada freezer.
- ② Guardar todos os equipamentos do laboratório em seu devido lugar, anotando na lista feita no pré-campo o que foi devolvido – se algo voltar danificado, falar com os responsáveis pelo material ou com o chefe do laboratório imediatamente. Isso evita que no próximo campo seja levado material avariado. Se sentir falta de algum equipamento/material, notifique também os responsáveis.
- ③ Entregar o relatório simplificado de coleta e as fotos no máximo **1 mês após o retorno do campo**.
- ④ Através das fotos das borboletas, selecionar com o chefe do laboratório os exemplares de interesse para estudos moleculares. Tais exemplares devem ser selecionados para serem processados adequadamente para a conservação de amostras de tecidos a serem usados em projetos em andamento ou futuros (o “banco de pernas”).
- ⑤ Para o banco de pernas, remover uma ou duas pernas dos indivíduos selecionados e passar as informações imediatamente para o caderno ata do banco de pernas (ver **Anexos**).
- ⑥ Prosseguir para **MONTAGEM** (próximo item).  
Obs: devem ser organizados mutirões anuais para realizar atividades importantes de

# Etapas da expedição de campo

## **PÓS-CAMPO**

manutenção da coleção como: 1) reposição da cânfora/naftalina das gavetas no museu; 2) montagem de material antigo; 3) etiquetagem de indivíduos já montados para tombar; 4) triagem dos indivíduos com e sem dados; e 5) separação de material estocado no museu que não será incorporado à coleção (geralmente material sem dados de procedência ou muito danificados), mas que pode ser destinado a coleções didáticas, de empréstimo ou para práticas de dissecação e outros estudos de morfologia.

# Etapas da expedição de campo

## MONTAGEM

A montagem é o processo de preparação do material coletado para ser incorporado a uma coleção científica. Nessa etapa, todas as partes do corpo da borboleta são posicionadas seguindo padrões adotados no mundo inteiro, que permitem a análise visual da maior parte das características morfológicas externas do material. As diretrizes a seguir, focadas em borboletas, garantem que a coleção científica seja composta por material de qualidade, permitindo diversos tipos de pesquisas futuras.

1 Após muito tempo congeladas ou guardadas a seco, as asas das borboletas ficam rígidas. Nesse caso, é necessário deixar os exemplares em **câmara úmida** (Figura 6) de um a dois dias, até que a base das asas volte a ficar flexível, permitindo assim a movimentação destas durante o processo de montagem. Para a câmara úmida, deve-se colocar folhas de papel toalha úmidas (não encharcadas!) no fundo de um recipiente com boa vedação. Os espécimes devem ser posicionados sobre o papel molhado, sem sobreposição, acompanhados de um pedaço de papel com a identificação do envelope ou com os dados de coleta **escritos à lápis**. O tórax do exemplar deve estar em contato direto com a superfície úmida.

Obs.: mesmo que o laboratório possua bastante material de montagem (esticadores, alfinetes, dentre outros), é importante que seja conferido antes de colocar as borboletas em câmara úmida. A falta de atenção a este detalhe pode levar à perda de material biológico, já que o surgimento e proliferação de fungos pode ocorrer se o material ficar muitos dias na câmara úmida.

2 **É fundamental utilizar alfinetes entomológicos de aço inoxidável e boa qualidade para inserir no tórax do espécime.** Esse tipo de alfinete garante sua durabilidade e a do material biológico. O alfinete deve ser inserido no meio do tórax do espécime (entre o mesotórax e o protórax) a 90° tanto lateralmente quanto frontalmente. Em

# Etapas da expedição de campo

## MONTAGEM

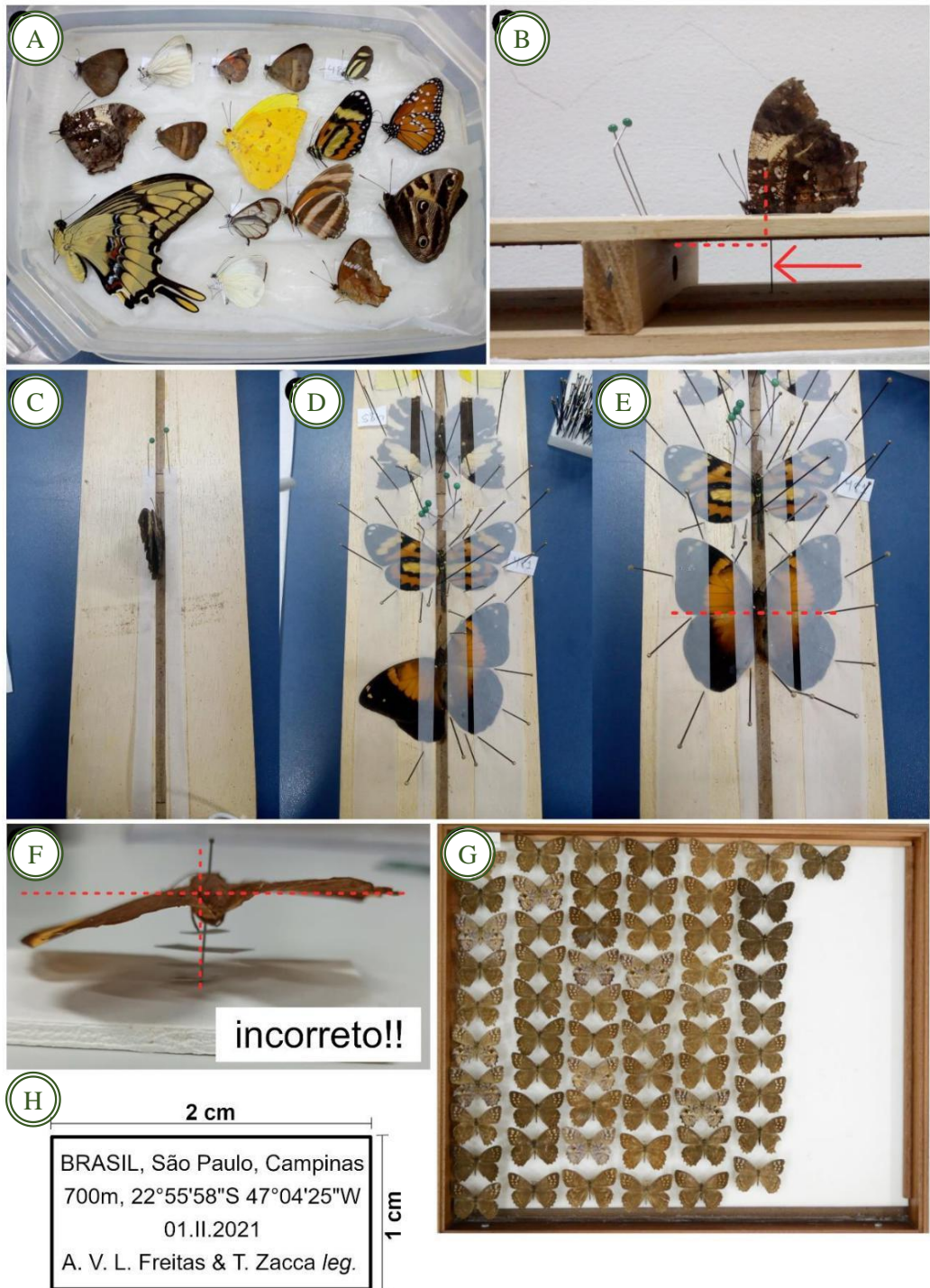
seguida, o alfinete com o espécime deve ser encaixado no esticador, sempre prestando atenção para deixá-lo perpendicular ao mesmo (Figura 6B, seta vermelha). Caso contrário, o exemplar ficará desalinhado após a montagem (Figura F). As asas podem ser movimentadas com o uso de pinças sem ranhuras ou alfinetes, e tiras de papel pardo ou vegetal colocadas sobre as asas durante a montagem auxiliam a manter a posição das asas (Figuras C, D e E). A margem interna da asa anterior deve formar um ângulo de 90° em relação ao eixo do corpo (Figura E).

- 3 Após a montagem, os esticadores com os exemplares devem ser levados para secagem na estufa com temperatura de ~25°C-30°C, de dois a três dias. Caso não tenha estufa, os esticadores podem ser guardados em uma caixa com boa vedação para secagem ao natural. Neste caso, é essencial também colocar naftalina ou cânfora dentro da caixa para evitar que outros insetos (ex. psocópteros) entrem e se alimentem dos exemplares. Após a secagem, os exemplares devem ser removidos dos esticadores, a partir da remoção dos alfinetes (exceto aquele que vai no tórax!) e das tirinhas de papel, rotulados (ver próximo item) e incorporados em gavetas entomológicas com boa vedação (Figura G).
- 4 Cada laboratório/coleção pode ter modelos distintos de etiquetas, embora seja fundamental ter informações básicas sobre onde, quando e quem coletou o material (coletivamente denominados de **dados de procedência**). Um exemplo utilizado no LABBOR, LaPeL e outras coleções nacionais e internacionais de Lepidoptera pode ser observado na Figura H. O tamanho da etiqueta é importante para evitar ocupar espaço na gaveta ou quebrar os exemplares durante o manuseio. É importante utilizar papel de boa qualidade (ex.: papel de algodão ou vergê), com gramatura mínima de 180, para impressão das etiquetas. O ideal é que a impressão seja feita em impressora à laser. Em casos de impressoras com jato de tinta, utilizar qualidade alta.



# Etapas da expedição de campo

## MONTAGEM



**Figura 6.** (A) Exemplos em câmara úmida; (B-E). Montagem dos exemplares em esticadores; (F) Orientação dos exemplares no alfinete; (G) Inclusão nos exemplares em gaveta entomológica; (H) Modelo de etiqueta com dados de procedência.



# Etapas da expedição de campo

## MONTAGEM

- 5) Verificar os passos subsequentes para efetuar o tombamento dos indivíduos. Essa etapa deve ser feita diretamente ou em acordo com os curadores ou técnicos da coleção.

# Etapas da expedição de campo

## DIRETRIZES PARA USO DE BANCO DE PERNAS

Um banco de pernas é um tipo de coleção científica de amostras de tecido dos espécimes coletados, mantidas congeladas para preservação do DNA contido nesses tecidos. A vantagem desse tipo de coleção é que permite manter uma amostra de material genético dos espécimes coletados, que pode ser degradada durante o processo de montagem. Essa é uma alternativa para economizar espaço em freezers (pois as amostras de tecido ocupam menos espaço que os exemplares inteiros) e permitir o rápido depósito dos espécimes na coleção científica.

- 1 Após a volta do campo, o material considerado de interesse para o banco de pernas deve ser separado. **Duas pernas de um mesmo lado** (não o mesmo par de pernas, mas uma perna de pares diferentes) de cada indivíduo devem ser retiradas e acondicionadas em *ependorf* apropriado, juntamente com uma etiqueta com código do banco de pernas, previamente confeccionada.
- 2 Os dados do indivíduo e no envelope deverão estar completos, e devem ser copiados corretamente e em sua totalidade para a planilha digital do banco de pernas. Dados completos incluem: coletor, data de coleta, localidade com município, coordenadas em graus minutos e segundos (no formato N/S grau minuto segundo, W grau minuto segundo – mesmo que estes sejam de valor 0), bioma, e dados taxonômicos que devem ser preenchidos o mais detalhadamente possível (família, subfamília, tribo, subtribo, gênero, espécie e subespécie, quem identificou, confiabilidade de identificação e data de identificação), e que podem (e devem) ser atualizados posteriormente mediante envio de e-mail para o organizador do banco.
- 3 Após retirada de pernas, o código do banco de pernas deve ser copiado também na tampa do *ependorf* com caneta permanente. Os *ependorfs* devem ser

# Etapas da expedição de campo

## DIRETRIZES PARA USO DE BANCO DE PERNAS

aconicionados dentro das caixas de amostra do banco de pernas, que devem ser identificadas por números, e dentro das quais os tubos devem ser acondicionados em ordem sequencial.

- 3 A cada mês, um membro do laboratório ficará responsável por alimentar o cadastro do SisGen – será feita uma rotação de quem é responsável.
- 4 As amostras somente serão retiradas do banco com autorização prévia do coordenador do laboratório e mediante informação por e-mail ao organizador do banco, o qual ficará responsável por dar baixa no material na planilha. Após a extração de DNA e sequenciamento, as informações pertinentes (data da extração, autor, código da extração, localização e fragmentos sequenciados/genotipagem e dados brutos obtidos) devem ser passadas para o organizador do banco por e-mail para atualização da planilha e montagem de banco de dados de informações de sequenciamento/genotipagem. Os dados brutos finais devem sempre ser depositados com o coordenador do laboratório ou com o organizador do banco.
- 5 Um **caderno ata** pode ser mantido em adição à planilha digital. Neste caso, todos os dados relativos ao indivíduo coletado (item 2) devem ser copiados no caderno ata assim que a amostra tecidual for separada. As informações do caderno ata devem ser copiadas para a planilha digital mensalmente, ou vice-e-versa.

# Envio de material para o LABBOR

Pesquisadores que queiram enviar seus exemplares de Lepidoptera para identificação pelo LABBOR e/ou doação para o Museu de Zoologia da UNICAMP (ZUEC) devem seguir as seguintes diretrizes:

- 1 Entrar previamente em contato com Prof. André Freitas demonstrando interesse na doação de material pelo e-mail [baku@unicamp.br](mailto:baku@unicamp.br).
- 2 **Endereço do destinatário:**  
A/C André Victor Lucci Freitas  
Departamento de Biologia Animal - Instituto de Biologia - Universidade Estadual de Campinas - Unicamp  
Cidade Universitária Zeferino Vaz  
Rua Monteiro Lobato, 255 - Campinas - SP - Brasil - CEP 13083-862
- 3 Os exemplares devem ser enviados preferencialmente em envelopes, seguindo as instruções de coleta da sessão **DURANTE O CAMPO**, item 2c.
- 4 Junto ao material, deve ser enviado uma tabela impressa com as informações referentes a cada envelope, numerados sequencialmente. Na tabela, cada linha deve ser referente a um envelope/indivíduo, e cada coluna deve ter informação do específica de cada envelope: número sequencial, local de coleta (país, estado, município, cidade, área), coordenadas geográficas, data, coletor(es) e demais informações. A mesma tabela deve ser enviada por e-mail para um pesquisador do LABBOR, com cópia para o e-mail [baku@unicamp.br](mailto:baku@unicamp.br) e [labbor.oficial2@gmail.com](mailto:labbor.oficial2@gmail.com).

# Envio de material para o LaPeL

Pesquisadores que queiram contribuir para a recomposição do acervo de Lepidoptera do Museu Nacional (o qual foi perdido, quase em sua totalidade, no trágico incêndio que acometeu a instituição em 2018) devem seguir as seguintes diretrizes:

- 1 Entrar previamente em contato com a Profa. Thamara Zacca demonstrando interesse na doação de material pelo e-mail [tzacca@mn.ufrj.br](mailto:tzacca@mn.ufrj.br).
- 2 **Endereço do destinatário:**  
A/C Thamara Zacca  
Departamento de Entomologia, Museu Nacional-UFRJ  
Quinta da Boa Vista, São Cristóvão  
Rio de Janeiro - RJ - Brasil - CEP: 20940-040
- 3 Os exemplares devem ser enviados preferencialmente em envelopes, seguindo as instruções de coleta da sessão **DURANTE O CAMPO**, item 2c.

# Anexos

## **LISTAS DE MATERIAIS DE CAMPO**

Estas são listas exaustivas de material para campos de curta ou longa duração. Adeque de acordo com seu campo, mas tome atenção para material de saúde e segurança, indispensável em todo e qualquer campo, mesmo que dure um dia.

As listas disponíveis nas próximas páginas são:

**Material essencial de campo**

**Material para armadilhas (inclui receita de isca)**

**Material para alojamento**

**Material para armazenamento**

**Material pessoal**

**Material da equipe**

# Anexos

## LISTAS DE MATERIAIS DE CAMPO

### Material essencial de campo

- licenças de coleta  
*não saia nunca sem as licenças!*
- documentos pessoais, chaves e dinheiro
- perneira (1 por participante)
- canivete ou faca
- facão com bainha
- fita para marcar trilha  
*sempre retirar do campo quando acabar a expedição*
- caderno de campo
- lapiseira ou lápis  
*anotações à caneta em envelopes ou cadernos podem borrar com a alta umidade ou chuva!*
- grafite ou apontador
- borracha
- caneta permanente
- régua
- chapéu
- capa de chuva (1 por participante)
- guarda chuva
- repelente  
*não usar se for fazer coleta de plantas ou imaturos*
- puçá com pano reserva (1 por coletor)  
*participantes não envolvidos em coletas com rede não necessitam*
- armadilhas reserva
- material de instalar armadilhas ou específicos para armadilhas  
*vide lista "Material para armadilhas"*
- envelopes pequenos, médios e grandes
- potes plásticos pequenos para guardar envelopes durante o campo (1 por coletor)
- potes plásticos grandes para armazenar todo material coletado
- pinça (1 por coletor)
- mochila de campo
- medidor de temperatura e umidade
- kit de primeiros socorros  
*glicose, sal, isqueiro, adrenalina (abelhas), anti-histamínico, antidiarreicos, pomada Fenegan. Atenção aos medicamentos de uso pessoal (sugere-se que quaisquer problemas de saúde mais sérios, como diabetes, hipersensibilidade, alergias ou outros, sejam informados a pelo menos um dos membros da equipe)*
- papel higiênico ou lenços umedecidos
- sacos plásticos
- celular (em algumas localidades, rádios são necessários)
- carregador de celular portátil
- GPS
- fita adesiva larga
- tesoura com capa
- câmera fotográfica, baterias e cartões de memória reservas
- drone
- cantil ou garrafa de água (1 por coletor)
- lanches
- sacola térmica
- relógio
- bússola
- apito
- lanterna (1 por coletor)
- isqueiro
- sacos plásticos tipo "ziploc"



# Anexos

## LISTAS DE MATERIAIS DE CAMPO

### Material para armadilhas

- armadilhas em boas condições  
*checar buracos e costuras na tela, base com distância apropriada (3 dedos), se anéis de metal internos concêntricos mantêm a boca da armadilha aberta, se o teto está sem buracos*
- armadilhas extras (recomendado 10% do total)
- corda: calcular número de armadilhas x tipo de armadilha, especificado abaixo:
  - \* sub-bosque (1,5m altura): 4m/armadilha
  - \* dossel (20-30m) de altura: 60-90m/armadilha
- corda extra
- isca:
  - \* 1,5L/10 armadilhas
  - \* fermentação mínima: 48h antes do campo
- garrafas PET 2L para arma
  - \* recomendado manter as garrafas somente meio cheias para evitar explosão
  - \* liberar o gás ao menos uma vez ao dia, com atenção para não extravasar o conteúdo
- potes de isca com buracos na tampa, um para cada armadilha
- potes extras (recomendado 10% do total)
- fita adesiva (durex) para fixar o pote na base da armadilha
- atiradeira (estilingue)
- reserva de garrote/tripa de mico/tubo látex da atiradeira
- pesos de pescador (chumbinhos)
- abraçadeiras
- lona para abrir o nylon ao atirar
- carretel de nylon 60mm (conserto e instalação de armadilhas)
- pregador ou piranha de cabelo para fechar as armadilhas
- luva de couro (manipulação das armadilhas)

#### ISCA TRADICIONAL

---

##### Proporção

3kg de banana nanica/caturra  
1L de caldo de cana

Obs: 12kg de banana permitem realizar uma saída de campo com 50 armadilhas com duas iscagens.

#### ISCA ALTERNATIVA

---

Pode-se substituir o caldo de cana por açúcar mascavo, na proporção:  
200g de açúcar mascavo  
para 1L de água

##### Proporção

3kg de banana nanica/caturra  
1L de água com açúcar mascavo

Não recomendamos o uso de iscas com outras frutas, bebidas alcólicas ou com bichos mortos (peixe, camarão).

O tempo de atratividade de cada receita é incerta, mas recomenda-se que não ultrapasse uma semana.

# Anexos

## LISTAS DE MATERIAIS DE CAMPO

### Material para alojamento

- computador
- talco de enxofre ou copaíba ou óleo de andiroba (para alergias, carrapatos e outras irritações simples na pele)
- pilhas extras para os equipamentos
- carregadores  
*câmera, celular, rádio*
- medicamentos de uso contínuo  
*sempre em quantidade maior que número de dias da viagem*
- hidrosteril
- carimbo de envelope
- presentes para as pessoas locais
- adaptadores diversos
- comida suficiente para os dias de campo  
*lanches ou refeições completas*
- roupa de cama e banho
- travesseiro
- escova de dente velha  
*para lavar potes de isca e outros equipamentos e material de campo*

### Material para armazenamento

- filme tipo “magipack”
- caixas de papelão
- sílica gel
- potes plásticos com boa vedação  
*Tupperware ou similar*

### Material pessoal

- calças de campo  
*jeans ou similares, que não desfiem nem prendem facilmente na vegetação*
- camisas de campo  
*manga comprida protege mais do sol e de insetos*
- meias (meião é recomendado)
- blusa de frio  
*algumas noites no campo são muito frias, mesmo no verão*
- bota/tênis resistente  
*evite bota nova, se for, é bom “amaciar” antes*
- roupas básicas  
*calça, bermuda, camisa, meia*
- pijama ou roupas de dormir
- chinelo
- saco de dormir
- roupa de cama
- roupa de banho
- roupas íntima (leve em excesso)
- creme hidratante
- sabonete
- xampu/condicionador
- prendedor de cabelo
- escova e pasta de dentes
- cortador de unha
- protetor solar (de corpo, rosto e labial)
- óculos escuros
- rede com mosquiteiro
- luz portátil/lanterna
- cabides leves
- linha e agulha

# Anexos

## LISTAS DE MATERIAIS DE CAMPO

### Material da equipe

#### Limpeza geral

- álcool
- panos pequenos de limpeza  
*“perfex” ou similares*
- produto de limpeza de amplo espectro
- sabão de coco
- sabão em pó
- prendedores de roupa
- corda para varal
- inseticida de uso doméstico
- panos de chão
- sacos de lixo

#### Banheiro

- papel higiênico
- espelho pequeno
- pano de chão e tapete

#### Cozinha

- esponja de lavar louça
- detergente
- jarra
- potes para guardar comida
- panos de prato
- caixa de plástico grande e vedada, para armazenar comida seca (arroz, feijão, macarrão, bolachas)
- assadeira
- talheres (garfo, faca, colher)
- caneca (1 por pessoa)
- pratos
- tábua de cortar
- facas
- panelas
- frigideira
- cafeteira
- filtro e porta filtro para café
- peneira/escorredor
- batedeira de bolo (manual)
- espátulas
- concha
- funil
- abridores (lata, garrafa, rolha)
- papel toalha
- fogão portátil e combustível

# Anexos

## LISTA DE REFEIÇÕES PRÁTICAS

A lista a seguir foi pensada em opções práticas e rápidas de refeições para serem preparadas caso o alojamento disponibilize cozinha com fogão, sem a necessidade de equipamentos especiais (panela de pressão ou forma/forno).

- Macarrão com molho bolonhesa
- Yakissoba com frango e/ou carne, cenoura, brócolis, cebola e shoyo
- Estrogonofe de frango/carne com batata palha
- Calabresa acebolada
- Bife/filé de frango
- Carne moída com legumes
- Ovo frito/cozido
- Purê como acompanhamento
- Salada de batata e ovos cozidos

# Anexos

## VACINAS E RECOMENDAÇÕES

### Vacinas recomendadas pelo Programa do Viajante CECOM/UNICAMP (Amazônia)

- Febre amarela: não é obrigatória, mas altamente recomendada. Deve ser tomada no mínimo 10 dias antes da viagem.  
*A partir de junho de 2016, a Anvisa indicou que só precisa tomar uma dose.*
- Tétano: tomar a cada 10 anos.
- Sarampo, caxumba, rubéola: 2 doses na vida, a segunda após 1 mês.
- Hepatite B: 3 doses a 0, 1, 6 meses.  
*Apenas após a segunda dose há imunidade.*
- Hepatite A (água contaminada): fazer sorologia, então tomar 2 doses, a segunda 6 meses depois.
- Gripe: todo ano.

# Anexos

## VACINAS E RECOMENDAÇÕES

### Sugestão de hábitos quando longe de cidades desenvolvidas:

- ❑ hidrosteril em água, mesmo que encanada, para lavar alimentos e beber.
- ❑ preferir comida refogada ou cozida em restaurantes; evitar saladas e outros alimentos crus, e água. O uso de álcool gel nas mãos antes de comer é recomendado.
- ❑ proteção mecânica (manga comprida etc.) e repelente com caridina ou DEET 20% (só o Exopis no Brasil) para evitar malária, dengue e outras doenças similares. Dormir em quarto com ar condicionado, ou telado, ou mosquiteiro. Evitar se possível as horas de pico dos insetos transmissores (amanhecer e anoitecer).
- ❑ levar adicionalmente ao kit de primeiros socorros:
  - kit de sobrevivência antidiarreica para diarreia com muita dor, ou mais de 3 dias, ou mais de 3x/dia: 1 ciprofloxacino 500mg e apenas outro 12h depois + sais para reidratar - se continuar, ir no médico)
  - anti-histamínico;
  - adrenalina (apenas para choque anafilático a picadas de abelha e vespa) – difícil de conseguir no Brasil, chama-se EpiPen;
  - medicamentos de uso pessoal cada um leva o que já está acostumado;
  - creme Fenegan para coceiras que podem tirar o sono, e imediatamente após picadas de vespas e abelhas ajudam a acalmar a dor.
- ❑ picada de peçonhentos, mordida com raiva, leishmaniose e malária são tratados caso contraídos. Apenas hospitais especializados ou grande hospitais podem atender, por isso saiba quais os mais próximos de você. Em caso de ocorrência, ligar para o hospital/centro médico avisando que um paciente irá chegar para a equipe se preparar.
- ❑ nem todas as cobras devem ser tratadas da mesma forma, por isso, informe-se antes o que pode ser feito com cada grupo de espécies.