

# BOLETIM DO MUSEU DE BIOLOGIA

PROF. MELLO-LEITÃO

SANTA TERESA - E. E. SANTO - BRASIL

BIOLOGIA

N. 6

18 de Dezembro de 1949

**Ninhos e Ovos dos Trochilídeos:** *Pygmornis ruber ruber* (Linnaeus); *Florisuga melivora melivora* (Linnaeus); *Agyrtrina leucogaster bahiae* Hartert; *Agyrtrina fimbriata nigricauda* (Elliot); *Leucochloris albicollis* (Vieillot); *Heliothryx auritus auriculatus* (Nordman) e *Calliphlox amethystina* (Boddaert). Os métodos de capturar vivos os trochilídeos, o seu transporte e alguns tipos de gaiolas, viveiros e estufas para sua criação e reprodução em cativeiro. Algumas observações sobre a orientação no voo de longas e curtas distâncias nos trochilídeos.

Augusto Ruschi

Museu Nacional

***Pygmornis ruber ruber* (Linnaeus)** - O ninho desta espécie pertence ao segundo tipo de ninho que adotamos. O ninho de nossa coleção foi encontrado no lugar denominado São Miguel, no Município de Cariacica, no E. E. Santo, próximo da estrada de rodagem que liga Santa Leopoldina à Vitória, suspenso na página inferior de uma composta, a uma altura de 1,30 do sólo, numa capoeira próxima a uma mata alta. É construído com paina amarela de bromeliáceas e compostas, sendo externamente construído com musgo escuro, de um verde-marron, na parte inferior externa, ou seja na região caudal do ninho se encontram apenas detritos de folhas e ramos secos. As suas dimensões: D. E. 5,0 cms D. I. 2,4 cms. A. E. 14 cms. P. 1,5 cms. Os seus ovos medem 13 por 8,5 mms. em seus eixos e pesam 0,35 grs. O período de incubação é de 14 dias e os filhos deixam o ninho após 25 dias de nascidos. Foi encontrado no dia 7-2-1943 ainda em construção, tendo o primeiro ovo no dia 14 e o segundo no dia 16-2; os filhos nasceram no dia 30-2 e no dia 25-3-1943 deixaram o ninho. Foi colhido o ninho com a fêmea no dia 6-4-43 e incorporados à coleção do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão sob nrs. 24 e 198. Esta espécie constroi o ninho igualmente à *P. idaliae*, e em tudo esse ninho se assemelha ao desta espécie. O ninho de nossa coleção é semelhante aos que Gould ilustra no vol. I pls. 40 e 41.

***Florisuga melivora melivora* (Linnaeus)** - O ninho desta espécie pertence ao terceiro tipo de nossa classificação. O ninho nr. 29 da col. do Mus. Biol. cuja fêmea tem o nr. 233 na mesma col. foi encontrado no lugar Acará, no Estado do Pará, em 6-3-1944 no interior da mata virgem, construído sobre uma folha quasi horizontalmente disposta; o ninho envolvia também parte do pedicelo e da haste do pequeno arbusto e se achava a 1,60 ms. do sólo. É tecido com paina de bromeliáceas e tem fixado nas paredes externas finos pedaços de detritos vegetais, que são fixados por teia de aranha, como o é também o ninho, na página da folha; esses finos fios de teia de

aracnideos se estendem pela página da folha, dorsal e ventralmente dando bastante fixação ao ninho. As suas dimensões são as seguintes: D. E. 7,5 cms. D. I. 2,7 cms. A. E. 4 cms. P. 1,7 cms. Seus ovos medem 15 por 10 mms. em seus eixos e pesam 0,64 grs.

**Agyrtrina leucogaster bahice Hartert** - O ninho desta espécie pertence também ao terceiro tipo de nossa classificação. O exemplar que possuímos na col. do Mus. de Biologia sob nr. 25 com a fêmea nr. 249 é proveniente da ilha Madre de Deus na Bahia; foi coletado em 12-4-1946, após terem os jovens deixado o ninho, com 25 dias de idade. O ninho encontrava-se preso a um ramo horizontal de um arbusto à 2,5 ms. de altura do sólo e em parte envolvia o ramo sobre o qual se prendia, tendo alguns líquenes branco-esverdeados presos ao ramo e iguais aos que se encontravam dispersos nas paredes externas do ninho. Sua confecção era de paina de bromeliáceas, compostas e bombacáceas. Este ninho se assemelha muito com os ninhos *A. lactea* e *A. Tephrocephala*. Quando foi encontrado tinha em seu interior dois ovos com alguns dias de incubação, pois no quarto dia após ter sido encontrado já nasciam os filhos. Seus ovos mediam 13,4 por 9 mms. em seus diâmetros e pesavam 0,42 grs. O ninho possui as seguintes dimensões: D. E. 5 cms. D. I. 3 cms. A. E. 3,5 cms. P. 2 cms.

**Agyrtrina fimbriata nigricauda (Elliot)** - O ninho desta espécie pertence ao terceiro tipo de nossa classificação. O exemplar nr. 37 com a fêmea nr. 301 da col. Mus. Biol. é da ilha Marajó no Estado do Pará. Foi encontrado num arbusto no campo sujo, a uma altura de 3 ms. do sólo e estava preso num ramo meio pendente, envolvendo-o completamente como se estivesse embutido no ninho. É confeccionado com paina de *Thypha*, bromeliáceas e compostas, tendo pelas paredes externas fixados alguns pequenos detritos vegetais e muito ornamentado com líquenes esbranquiçados de pequeno e médio tamanho. Apresenta as seguintes dimensões: D. E. 6 cms. D. I. 2,8 cms. A. E. 4 cms. P. 2,2 cms. Seus ovos mediram 14 por 9,2 mms. em seus eixos e pesaram 0,44 grs. O período de incubação foi de 15 dias e os jovens deixaram o ninho com 28 dias de idade. O ninho foi coletado em 18-11-1946 em Curalinho. Este ninho é muito parecido com o ninho de *A. brevis*.

**Leucochloris albicollis (Viellot)** - O ninho desta espécie pertence ao terceiro tipo de nossa classificação. O exemplar nr. 42 com a fêmea nr. 110 da col. do Mus. Biol. é da localidade Alto Nova Lombardia, hoje Reserva Florestal Nova Lombardia, em Santa Teresa, E. E. Santo. Foi encontrado em fase terminal de construção, em 7-1-1944; estava preso a um ramo de laranjeira, numa pastaria abandonada; é tecido com paina de bromeliácea, *Thypha* e compostas, sendo ornamentado externamente com pequenos detritos vegetais e um grande número de líquenes de coloração verde-esbranquiçados. O ninho estava num ramo quasi horizontal e envolvia pela parte inferior do ninho, pela qual se fixava. No ramo, em continuação ao ninho foram

colocados alguns desses líquenes para uma mais perfeita mimetização. Suas dimensões são: A. E. 4 cms. D. E. 5, cms. D. I. 3,2 cms. P. 1,8 cms. Seus ovos mediam 16 por 9 mms. de diâmetro em seus eixos e pesavam 0,65 grs. O período de incubação foi de 14 dias e os jovens deixaram o ninho com 25 dias de idade. O ninho foi colecionado no dia 4-3-44. Esse ninho se assemelha muito com o ilustrado na obra de Gould, vol. V pl. 291.

**Heliostryx auritus auriculatus (Nordman)** - O ninho desta espécie também pertence ao terceiro tipo da classificação que adotamos. O ninho nr. 116 e a fêmea 411 da col. do Mus. Biol. foram colecionados em 29-11-1943 na localidade Córrego do Engano, Conceição da Barra, no E. E. Santo. O ninho achava-se sobre uma folha de uma lauracea, à 5 ms. de altura do sólo, todo construído de paina de Thypha, bromeliaceas, compostas e gramineas, tendo externamente alguns fragmentos vegetais fixados por teia de aracnídeos; em parte também envolvia o pecíolo e o ramo onde se inseria a folha. As dimensões que apresenta são: A. E. 4 cms. D. E. 5,5 cms. D. I. 3,5 cms. P. 2 cms. Os seus ovos mediam 16 por 10 mms. em seus eixos e pesavam 0,70 grs. O período de incubação é de 15 dias e os jovens deixaram o ninho com 26 dias de idade. O ninho foi encontrado no dia 18-10-1943 com um ovo e no dia 19 tinha o segundo, os filhos nasceram no dia 3-11 e saíram no dia 29 do mesmo mês.

**Calliphlox amethystina (Boddaert)** - O ninho desta espécie pertence ao terceiro tipo de nossa classificação. O ninho nr. 123 com a fêmea nr. 414 foram colecionados em Santa Teresinha, na Chácara Anita, hoje Museu de Biologia Prof. Melo Leitão, no dia 27-4-1944. Foi encontrado no dia 29 de janeiro, quando a fêmea trabalhava intensamente em sua construção; achava-se num ramo de uma mangueira, junto ao pecíolo de uma folha, à 5 ms. de altura do sólo. É todo construído de paina de Thypha, bromeliaceas e compostas, tendo finos fragmentos vegetais e pequeninos líquenes verde-esbranquiçados pela parte externa. Apresenta as seguintes dimensões: D. E. 9 cms. D. I. 1,6 cms. A. E. 2,8 cms. P. 1,4 cms.; os seus ovos medem 13,2 por 8,1 mms. de diâmetro em seus eixos e pesam 0,31 grs. O período de incubação é de 13 dias e os jovens deixaram o ninho com 20 dias de idade no dia 4-4-1944.

**MÉTODOS DE CAPTURAR VIVOS OS TROCHILÍDEOS** — São quatro os processos utilizados para capturar os trochilídeos: Com rede, com sacola, com laço e com visgo. Os processos com a sarabata e com a funda, seta ou bodoque não são citados devido ser muito maior o número de vítimas do que o número dos que permanecem vivos após terem recebido o impacto. Os quatro métodos a que nos referimos acima e que iremos descrever são os únicos recomendados, porque não produzem vítimas, ou seja, dão resultados com uma percentagem de 100% dos capturados com vida.

**CAPTURA COM REDE** — As redes eficientes para capturar trochilídeos são as tecidas com fio de nylon, muito fino e sedoso, de cor preta, com malha de 1,5 cms. de lado; a rede pode ter dois metros de altura por dez metros de comprimento, com quatro tirantes, sendo um em cada extremidade, os quais servirão para prenderem a rede nos seus suportes, que são constituídos de duas varas de 2,5 ms. de altura, e que são presas ao sólo, para poderem receber a rede; ou as vezes, um desses suportes pode ser constituído por um tronco de árvore ou arbusto que já exista no local onde se vai colocar a rede. A rede tipo japonesa, é desse formado descrito, tendo na parte mediana, longitudinalmente um fio mais grosso do que os tirantes, que a divide em duas porções; esse fio divisor forma um bolsão, em toda a extensão, que serve para malhar a ave que nela vier a bater; isso também acontece com a parte inferior, por onde passa o tirante que serve de suporte da rede. Nessa rede de estilo japonês ha pois dois bolções onde a ave pode ser malhada: uma na parte inferior e outro na parte mediana. Outro tipo de rede que também tem certa eficiência para capturar trochilídeos é a rede de estilo italiana; esta é do tipo mais usado para apanhar pássaros, e mais ou menos parece em sua contextura e tecido com as redes de malhar peixes; nessa ha uma superposição de duas redes; uma de malha estreita de 1 cm. de lado, protegida por outra de malha de 8 cms. de lado, formando-se assim inúmeras sacolas para malharem as aves que nela vierem ter. As dimensões comuns para esse segundo tipo são: Treis metros de altura, por quinze metros de comprimento; é tecida com fio de fibra de cor preta. Também essa possui quatro tirantes nos extremos para prenderem a rede aos suportes que vão sustentá-la esticada. As redes para captura de beija-flores serão sempre colocados transversalmente numa estrada da mata ou capoeirão, por onde velozmente passam os trochilídeos. Sua eficiência é notavel para captura de trochilídeos da mata, tais como: Phaethornis, Glaucis, Rhamphodon, Campylopterus, Eutoxeres, Threnetes, Pygmornis e Anopetia. Também produz algum resultado para outras espécies, quando é montada próximo de uma árvore florida, que é visitada por trochilídeos, pois as continuas lutas em que se empenham, faz com que alguns se tornem prisioneiros. Quando a rede está montada para a captura de trochilídeos, deve-se manter uma contante e proficua vigilância, a fim de assistir o momento em que é malhado a ave, pois, para um rápido desembaraçar é necessário tal observação: se houver demora entre o momento da ave ter sido malhada e a busca da ave, muito difficilmente se consegue tirar a ave sem que se produza um ou mais buracos na rede; e isso acontece principalmente com as redes estilo japonês, que são de finíssimo fio de nylon.

**CAPTURA COM SACOLA** — A sacola de ráfia é colocada num arco com um cabo de 2,5 a 3 ms. de comprimento, idêntica a usada para captura de lepidopteros e odonatas. A cor da ráfia deve ser negra, as outras cores são muito perceptíveis pelos trochilídeos. O arco deve ter no mínimo 45 cm. de diâmetro, para facilitar o golpe certo. A captura com a sacola pode se dar diretamente na árvore

ou arbusto onde os trochilídeos veem visitar as flores, e, nessa circunstância fica-se a uma distância que pode ser a flor alcançada pelo meio exato da sacola, e, abaixo dessa flor com a qual se mediu a distância, um metro mais ou menos abaixo da flor, aguardando-se o momento que o trochilídeo vem visitando as flores e no momento exato que chega-se para visitar a flor que se tem em mira, se dá um rápido golpe, apanhando-se inclusive a flor visada. Ele se põe no fundo da sacola, em face do golpe recebido, e a rede da sacola é enrolada como se faz quando se captura insetos sem que a dobra da sacola o imobiliza. Também a captura com a sacola pode ser realizada quando os trochilídeos estão em perseguição ao seu inimigo natural, o caburé, *Glaucidium brasilianum brasilianum* (Gmelin), que é taxidermisado numa atitude olhando para o lado, com meia volta do pescoço. Essa isca, deve ser colocada uns cinquenta metros de distância da árvore que está sendo visitada pelos trochilídeos, e, não deve ser colocada em local completamente aberto, é preferível colocá-lo num galho de arbusto, sob a sombra de uma copa mais alta, e, na extremidade de um galho adrede preparado, para que no momento do golpe não haja algum acidente, como acontece quando não se procede com tais cuidados. Fig. 1 o caburé de sol *Glaucidium brasilianum brasilianum*. Fig. 2 Tipo de sacola para captura de trochilídeos.

**CAPTURA COM LAÇO** — Este método de captura é bastante eficiente nos momentos de calma e quando os trochilídeos estão dando combate ao caburé de sol, porque sempre se detem por algum tempo pousados e fixam a atenção no referido inimigo. O laço é formado por um fio de cabelo da crina ou cauda de um equídeo ou muar, à maneira do laço para apanhar periquito, sendo naturalmente em proporções muito menor; basta um fio de cabelo com 12 cms. de comprimento para dar um bom laço. Também emprega-se o cabelo humano para esse tipo de laço, pois certos trochilídeos como os *Lophornis* e *Calliphlox*, especialmente as fêmeas, não se consegue capturá-las com o laço de cabelo de muar e unicamente com o laço de cabelo humano. O laço é montado na ponta de um pedaço de arame de aço número 26, este pedaço de arame deve ter 18 cms. de comprimento e por sua vez este pedaço de arame com o laço, será montado na ponta de uma vara de bambú de 3 ms. de comprimento, cu mesmo na ponta de uma vara do tipo usado para pescaria, que tem a vantagem de ser desmontável; o que a torna mais prática para ser conduzida. O laço é colocado pela cabeça da ave, até a região do pescoço e quando está nessa altura, faz-se um pequeno movimento para que o cabelo do laço penetre na parte ventral das penas e então, com esse movimento o trochilídeo se sente incomodado e vò para escapar, ficando preso. Para retirar a ave presa no laço, basta fazer um movimento contrário com o cabelo para que ele retroceda e deixa livre o pescoço da ave. Fig. 3 — Vara com laço.

**CAPTURA COM O VISGO** — Esse processo de capturar trochilídeos é dos mais eficientes dada a maneira diversa de como pode ser

aplicado. O visgo é uma substância que pode ser preparada com várias resinas e latex de muitas plantas. Basta citarmos a Jaqueira: *Artocarpus integrifolia*; Gameleira branca ou figueira: *Ficus doliaria*; Mangabeira: *Hancornia pubescens*; Massaranduba branca: *Lucuna procera*; Massaranduba verdadeira: *Mimusop elata*; Murici-guassú: *Byrsonyma Verbascifolia*; Seringueira, maniçoba: *Hevea Guianensis*. No preparo do visgo entra uma composição de breu, na proporção de 50% do latex, e juntamente com esse é levado ao fogo até ferver, sendo em seguida retirado e esfriado imediatamente, com a adição de água fria na mistura referida, sendo após a adição da água, misturado por uns quinze minutos e em seguida a água é retirada, ficando pronto o visgo, que deve ser guardado em recipiente bem fechado para evitar o contacto com o ar que o resseca. Desse recipiente é tirado diretamente para a vara de captura dos trochilídeos. Para a captura de trochilídeo com o visgo, pode ele ser empregado diretamente no lugar do pouso, pois os trochilídeos habitualmente pousam no mesmo local; então, estende-se o visgo no ponto do ramo em que a ave costuma pousar para descanso e se fica a observar para evitar que permaneça presa ao visgo por muito tempo, o que acarretaria muitos danos na plumagem. Depois de retirada a ave do visgo, procede-se a limpeza com um benzeno qualquer, como seja: Gazolina, líquido de isqueiro ou mesmo o querosene, tendo-se o cuidado de não atingir a pele da ave, pois os trochilídeos são muito sensíveis a esses líquidos e perecem com facilidade quando os mesmos lhe atingem a pele. O visgo pode também ser distribuído em pequenos e finos fragmentos de madeira ou em pedaços de fio de arame nr. 31, e em seguida esses fragmentos de madeira ou arame são empregados de maneira mui habil em volta de uma flor que vem sendo visitada pelo trochilídeo; nesse método, coloca-se dois, três ou mais fragmentos de madeira ou um, dois ou mais fios de arame, empregnados de visgo e espetados na referida flor. Os finos fios de arame, naturalmente que são também colocados em certas flores que possuem inúmeros estames, como é o caso da flor de Ingá, da flor de Samuna, e tais arames nessa circunstância lhe dão um certo mimetismo, ao qual o trochilídeo não se apercebe e vem ter à flor para ser preso pelas azas no momento que voa para colher o nectar ou tirar os insetos do fundo da corola. O método mais usado para capturar trochilídeo com o visgo, e com muita eficiência, é sem dúvida aquele em que se distribui o visgo numa porção extrema de uma vara que se assemelha à vara do laço, ou de uma vara de pesca, com 3 ou mais metros de comprimento. A extremidade dessa vara deve ser bem fina, e, em seus últimos trinta centímetros se distribui a camada de visgo; em seguida a vara é levada com certa habilidade até onde está pousado o trochilídeo e levemente se faz que a parte empregnada de visgo lhe toque; nesse momento ele faz movimento para voar e se torna completamente preso no visgo. Assim, pode-se também conseguir num movimento de vai e vem, atingir a região de visgo da vara nos trochilídeos quando em vôo em visita às flores de uma árvore ou arbusto. Para se destacar a ave da região do visgo, se procede com certo cuidado, para evitar o máximo possível a perda de penas. Após

retirada a ave, limpa-se o visgo da maneira já descrita. Na fig. 4 vemos o tipo de vara para captura de trochilídeos com o visgo, conforme descrição.

**TRANSPORTE DOS TROCHILÍDEOS** — O tipo de acondicionamento para transporte dos trochilídeos é variável de acordo com a domesticidade que já possui a ave. Logo que o trochilídeo é capturado e depois de limpo, se foi apanhado com visgo, deve ser colocado num pequeno saco-envelope, Fig. 5; o saco-envelope é feito com um pedaço de pano retangular de 25 cms. de comprimento, por 7 cms. de largura; dobra-se ao meio e faz-se um corte longitudinalmente, próximo da dobra, com um ou pouco mais de um centímetro, que dê para passar a cabeça do trochilídeo; em seguida, dobra-se as partes laterais para cima, ou seja para o dorso do trochilídeo ensacado e amarra-se com um barbante na região da altura do encontro da asa, o que se consegue, palpando-se a região. Após estar o trochilídeo no saco-envelope, é colocado numa pequena caixa ou numa maleta, onde um certo número de divisões possam alojar vários exemplares ensacados. Essa caixinha ou maleta deve ser de pano ou possuir respiros, no caso de ser de papelão ou madeira; sendo de pano não ha necessidade de orifícios, de ves que o tecido deixa facilmente passar o ar. O trochilídeo permanece assim imobilizado e num ambiente escurecido, e de hora em hora pode-se administrar-lhe o alimento, com os recipientes especiais. O trochilídeo na primeira vez que vai receber o alimento, não conhece naturalmente o funcionamento do recipiente e para tanto necessário se torna introduzir-lhe o bico até a região das narinas para que ele venha a fazer movimento e alimentar-se. Nas seguintes vezes, ele já se habitua e com facilidade se dirige ao vidro quando se lhe apresenta a uma distância que esteja ao seu alcance. Nesse transporte saco-envelope, o trochilídeo recém capturado pode permanecer até cinco horas. Esse tipo de transporte é também usado para as longas viagens; pode-se ter os os trochilídeos que já estejam em gaiolas ou viveiros por mais de dez dias, nesse tipo de transporte, durante quarenta e oito horas consecutivas de viagem, entretanto necessário se torna nessas circunstâncias o emprego de algodão hidróphilo para reter as fesses, de vez que eles não devem humidecer as penas e a pele da região abdominal quando estão nesse saco-envelope; porisso, quando devem permanecer mais de seis horas nesse saco-envelope, deve-se de quatro em quatro horas mudar o algodão hidróphilo. Fig. 5 e 6. Saco-envelope e maleta de transporte.

**TIPOS DE GAIOLAS** — As gaiolas para adaptação dos trochilídeos devem ser retangulares e em suas dimensões podem ser muito variáveis; desde 12 x 20 x 25 respectivamente: largura, altura e comprimento, como medida mínima, e, nesse caso especialmente para transporte, ou para deixá-los por um período máximo de 15 dias afim de se habituarem aos bebedouros. Todos os tipos de gaiolas para trochilídeos devem ter em seu material de confecção o máximo de pano. Assim a gaiola inicial, deve ser uma gaiola que vai receber o trochi-

lideo que saiu do saco-envelope após a captura, deve ser uma gaiola tôda de pano; ráfia ou filó, ou mesmo murin, com as dimensões de 25 x 25 x 40 centímetros, respectivamente: comprimento, largura e altura, com uma porta feita com zip; na parte central, indo de um lado a outro, coloca-se um único poleiro e preso no teto da gaiola, pendurado ao centro um bebedouro. Esse, deverá ficar nos primeiros dias até que o trochilideo se habitue a beber o alimento, numa distância e altura do poleiro, que esteja bem ao alcance da ave; depois que a ave já esteja habituada ao bebedouro, então o poleiro deve ser colocado mais abaixo, de maneira que a ave para alimentarse deve permanecer em vôo, como se estivesse visitando uma flor. Na Fig. 7 observamos esse tipo de gaiola de adaptação e na Fig. 8 vemos um tipo de gaiola para transporte ou manutenção para alguns dias. A preferência para o emprego de pano nesses tipos de gaiolas é importantíssima, pois o pano evita que se partam as remiges das asas. Nas gaiolas com paredes de papelão, madeira ou tela de arame, sempre a ruptura das extremidades das remiges vem dificultar os movimentos dos trochilideos quando se passarem para os viveiros e essa dificuldade lhes acarretará a morte, pois não se poderão defender com facilidade de um outro trochilideo já senhor do viveiro e se privarão de uma alimentação suficiente, vindo a definhar e perecer. Nas gaiolas de transporte ou manutenção, quando sua frente principal for tecida ou construída com hastes de madeira ou de colmos de gramíneas, deve-se adicionar-lhe para o momento de removê-las ou de viagem, um pano solto a cair-lhe pela frente afim de melhor proteger a ave que está em seu interior; isso evitará que a ave venha debater-se contra as grades e tentar a passar-lhe a cabeça ou asas, que naturalmente se poderiam danificar. Ainda com esse tipo de gaiola, é preferível que o seu fundo ou soalho seja feito em grade tecida com colmos de gramíneas, porque facilita a passagem das fezes, evitando prejudicar a ave em sua plumagem, pois esta quando humedecida poderá trazer enfermidade e causar-lhe a morte. Quando o fundo ou soalho é de colmos de gramíneas ou outro tipo de madeira, e a frente, teto e lados de pano, pode-se também facilmente introduzir pela parte do fundo as drosófilas que constituem o alimento proteico que os trochilideos tanto necessitam quando em cativeiro, especialmente depois de 15 dias nesse ambiente. Nessas gaiolas apenas dois poleiros devem ser colocados; o primeiro na parte fronteiraça, a uma distância que varia de 5 a 8 cms. da parede ou grade, para que o trochilideo quando pousado possa alcançar o vidro que contem o alimento. O segundo à igual distância e à mesma altura do outro, ou seja pouco abaixo do nível do bico do bebedouro. O vidro que contem o líquido alimentar é colocado nesse tipo de gaiola pela parte externa da mesma, o que dispensa introduzir-se a mão no interior da gaiola para tratá-la. Quando as aves estão em qualquer desses tipos descritos de gaiolas, que são muito portateis, devem as mesmas serem diariamente colocadas durante duas ou três horas ao sol, para que a ave receba os benefícios desse banho solar.

os trochilídeos que já se habituaram ao comedouro nas gaiolas de adaptação e transporte, durante o período de alguns dias, podem ser de dois tipos: O primeiro pode ser dito viveiro de criação ou de exposição e o segundo pode ser chamado de viveiro de procriação e reprodução; para ambos tipos pode-se adaptar segundo as condições e meio de vida das espécies que se deseja enviveirar, com uma temperatura aquecida ou ao contrário com um meio refrigerado, e assim poderão ser ditas de viveiros estufas, quando assim estiverem adrede preparados. O viveiro de criação ou de exposição, quando for para alojar quatro ou cinco exemplares de trochilídeos deve no mínimo ter as seguintes dimensões:  $1 \times 2 \times 2$  ou seja, um metro de largura, por dois de comprimento e dois de altura; na fig. 9 vemos uma série desses viveiros, com essas dimensões, construídos no Museu de Biologia e na fig. 10 vemos um desses viveiros isoladamente. Na parte do fundo, em toda a sua largura e na porção mediana até ao alto, onde está o telhado, e pelos lados, também do meio para cima, numa porção de apenas meio metro, deve o viveiro estar fechado, para dar uma proteção e abrigo do vento aos trochilídeos. O telhado deve cobrir metade do viveiro, ou seja a porção do meio para o fundo do viveiro, e com tal cuidado, que se torna indispensável, sempre à noite estarão as aves protegidas contra o vento e a chuva. No interior desse viveiro coloca-se na parte coberta e protegida um arbusto vivo e alguns galhos em formato de árvore seca, para que as aves tenham um pouso o mais natural possível. A parte inferior pode ser de sólo, e, na terra que poderá ser preparada, deve-se plantar um pé de *Hibiscus papoula* ou balão-nho vermelho e um pé de *Salvia splendens* ou sangue de adão; essas plantas servirão não só para fornecer-lhes alimento, mas principalmente para refugiá-los nas horas de lutas. Em cada viveiro desse, serão colocados quatro frascos contendo alimento; dois poderão ficar suspensos em arames a 1,6 ms. do sólo e os outros dois a 0,60 cms. do sólo, podendo mesmo esses ficarem suspensos nos arbustos que forem plantados. No centro do viveiro deve-se construir um reservatório para água, com as dimensões de 0,30 cms. por 0,50 cms. retangular, para que as aves possam tomar banho. Ainda num dos cantos ao sólo, deve ser colocada uma caixa ou lata retangular, com 0,30 por 0,20 cms. por 0,15 cms. de comprimento, largura e altura, para reter algumas bananas amaçadas, e pedaços de frutas como laranja e outras que favoreçam a criação de drosófilas, pois esses dípteros são avidamente procurados pelos trochilídeos em sua alimentação. Esse viveiro em tudo se assemelha ao viveiro descrito no Bol. do Mus. Biol. nr. 2 pgs. 10 e 25, que é utilizado para o repovoamento de trochilídeos nos jardins e parques. Para serem mais visíveis os trochilídeos em seu interior, pode-se ao invés de tela de 1,5 cms. de diâmetro, usar da parte mediana para cima, em uma das testas, ou seja, a largura do viveiro, na parte oposta à que está fechada para abrigá-los do vento e chuva, um tecido de fio de aço inoxidável, em tecido simples, ou seja de um único fio em distância de oito milímetros um do outro; esse fio de aço inoxidável é número 31, finíssimo portanto, e lhe empresta uma visibilidade absoluta e muito nítida.

**VIVEIRO DE PROCRIAÇÃO E REPRODUÇÃO** — O viveiro empregado para a procriação e reprodução dos trochilídeos, em tudo se assemelha ao viveiro de criação e exposição, sendo entretanto dotado de mais alguns recursos para o sucesso desejado em sua missão. Naturalmente dispõe de muito maior área e tem uma maior riqueza de vegetação, quer em quantidade de plantas como em variedade. Pois além das espécies de plantas floríferas deverá possuir as plantas para o abrigo e construção dos ninhos. O tamanho mínimo de um viveiro que possa abrigar quinze casais de trochilídeos com absoluta certeza de sucesso na procriação é de 12 x 8 x 4 ms. respectivamente comprimento, largura e altura. Na fig. 11 damos uma fotografia de um viveiro com essas dimensões, que funciona perfeitamente bem no Mus. de Biol. desde 1939. E nas figs. 12 e 13 vemos as plantas dos viveiros em construção no Mus. de Biol. sendo o primeiro para capacidade de trezentos casais de trochilídeos, com todos os requisitos indispensáveis para procriarem, terá 50 x 15 x 7 ms. de comprimento, largura e altura, e o segundo é um viveiro tipo estufa, para abrigar espécies exigentes dos climas quentes e húmidos da Amazonia, terá 20 x 10 x 3,50 ms. de comprimento, largura e altura. Nos viveiros de procriação e reprodução, o número de recipientes que deverá conter o alimento será proporcional ao número de trochilídeos e à capacidade do recipiente que o conterà. O número de locais para o banho será de dois ou tres, de tamanhos de um metro de comprimento por meio de largura, podendo ainda ter água corrente em seu interior. Também o mesmo ocorre com os locais e caixas para conter as frutas para criação de drosófilas. A área coberta também deverá ser muito maior, tudo pode ser observado no projeto das figs. 12 e 13. Para um viveiro de procriação e reprodução de trochilídeos com as dimensões do que ilustram as figs. 12 e 13, além das plantas de *Hibiscus papoula*, *Salvia splendens* devemos ter uma série delas que, diariamente e em qualquer época do ano tenham flores desabrochadas e assim podemos citar entre outras: Laranjeiras, Eucaliptus, Gladiolos, Folhas da fortuna, Cana Indica, Independência, Fuchσίας Lantanas. Ainda outras plantas indispensáveis para fornecimento de material para nidificação, tais como: Samambaia-assú, Tabúa, muitas compostas e gramíneas, musgo epifítas e líquenes de várias espécies. Plantas como Mangueira, Amexoeira do Japão (*Eriobotrya japonica*), Sabugueiro, Assa-peixe e outras, que são preferidas para instalação dos ninhos. A fig. 14 apresenta os diferentes tipos de frascos para alimento. O nr. I e II se destinam aos trochilídeos do Genero *Eutoxeres*, pois esses beija-flores em virtude de terem o bico muito curvo, formando mesmo um arco de círculo com mais de duzentos graus, não podem tomar o alimento nas flores em vôo, como fazem os demais trochilídeos quando visitam as flores; eles pou-sam nas flores de *Heliconia hirsuta* L. e outras espécies cuja inflorescência tem a mesma conformação e sorvem o nectar e capturam os insetos nelas contidos, Entretanto apanham no ar mui habilmente os insetos em vôo, como os demais trochilídeos. Assim esses tipos de frascos satisfazem plenamente para criação das espécies desse genero. Os nrs. III e IV são os utilizados para tôdas as demais espécies de trochilídeos; nesses o prolongamento em bico, facilita a aproximação

da ave para o ponto mais saliente do frasco e a coloração dessa porção, em vermelho lhes traz uma orientação mais fácil ainda. Além dos viveiros e gaiolas descritos, podemos fazer adição de um viveiro todo de pano de tarlatana ou nylon, que deve ter as dimensões de 2,50 x 2,50 x 2,00 ms. respectivamente de comprimento, largura e altura, que é usado com eficiência nas expedições longas, pelas florestas e regiões onde se vai especialmente para capturar trochilídeos vivos. Esse viveiro deve ser montado dentro de casa, em local que tenha luz suficiente, e em seu interior podem ser colocados três arbustos que tenham dois metros e meio de altura, com bastante ramos e folhas; isso se consegue cortando em qualquer capoeira ou mata. Assim ficarão os trochilídeos abrigados suficientemente e poderão fazer os movimentos de vôo com mais recursos do que nas gaiolas de onde saíram. Esse viveiro pode abrigar até sessenta aves, sem que haja prejuízo, por um período de trinta a cinquenta dias. Nos viveiros estufas, a fachada principal deve ser envidraçada para dar maior luz e o telhado ao menos trinta por cento de sua área deve ser coberta de vidro, para filtrar a luz solar e facilitar o desenvolvimento das plantas em seu interior. Nos viveiros de reprodução e estufas, as paredes que irão suportar as telas de arame e os vidros, deverão ser altas do sólo pelo menos setenta centímetros, para evitar que os cães e outros animais venham a encostar-se às mesmas, pois se tal acontece à noite por exemplo, quasi sempre ocasionará vítimas, pois alguns trochilídeos despertam-se com pouco movimento e ao fazer o vôo na escuridão irá ter ao sólo e aí vem perecer. As portas de acesso aos viveiros, devem ser do tipo assalção, de vai vem, para evitar a fuga de alguma ave. Sempre é de real conveniência nos viveiros de procriação e estufas e também nos viveiros de exposição a instalação de luz elétrica; nos primeiros para que se possa em caso de necessidade pode verificar algo durante à noite, sem que prejudique o estado de sono dos trochilídeos, ou se tal acontecer em virtude da luz, novamente poderá ser restabelecido, pois com a luz elétrica, os trochilídeos terão facilidade de voltarem aos seus poleiros para dormirem, o que seria impossível sem tais recursos. A instalação das lâmpadas ou refletores devem ficar voltadas com incidência sobre os frascos que contem o alimento, não só para que eles se tornem mais facilmente vistos pelos trochilídeos, como também para que no momento em que a ave em vôo toma o seu conteúdo, tenha um efeito de irradiação e brilho de sua plumagem, em forma espetacular. As lâmpadas também podem ser empregadas para produzir aquecimento, e, quando o mesmo se torna necessário por muito tempo na parte da noite, então pode-se instalar algumas lâmpadas apropriadas para irradiação de calor; nesse caso, não devem tais lâmpadas ficarem instaladas próxima de plantas sensíveis ao grau de calor que produzem. A água do interior dos viveiros deve sempre estar limpa e completamente hialina, pois só assim em natureza se banham os trochilídeos e essa preferência se observa também em cativeiro. A distribuição dos frascos contendo alimento também deve ter uma certa ordem, pois os trochilídeos se habituam a tomar o alimento sempre no mesmo frasco, e, quando um outro trochilídeo extranho à aquele frasco habitual vem alimentar-se é motivo de luta renhida e

que as vezes produz danos e ferimentos na ave que lhe pode ocasionar a morte; e essa é a razão suficiente para que todos os dias os frascos com o alimento sejam colocados nos mesmos lugares de sempre, e, quando o número de aves for aumentando, novos frascos devem ser colocados em novos lugares. Também deve-se ter um cuidado especial para com a limpeza dos frascos que levam o alimento, pois os açúcares, as vitaminas, o leite condensado, o mel e o extrato de carne que as vezes são usados, sempre deixam as paredes internas dos mesmos impregnadas de gorduras e essas produzem uma rápida fermentação na nova alimentação que se puzer, caso não tenham sido bem lavados; a fermentação vem produzir um fungo que poderá produzir uma enfermidade ao trochilídeo, pois costuma instalar-se na língua da ave, parasitando-a; em consequência a ave começa a desembainhar a língua à todo o momento, depois fica por alguns dias sempre abrindo o bico e passando mesmo de quando em vez as unhas pelo bico, até que finalmente não mais resiste e vem a falecer; em certas ocasiões, quando a ave está muito atacada, há uma forte dispnéia e o esforço que faz para respirar, provoca o desembainhar continuo da língua, nessa fase já está também atacada a pharinge e laringe, e, em poucas horas parece a ave assim atacada. O fungo causador dessa moléstia dos trochilídeos em cativeiro é muito comum no mel de abelha, porisso desaconselhamos o seu emprego em qualquer composição alimentar para os trochilídeos; mesmo o mel que é centrifugado com toda a técnica, depois que o seu vidro é aberto e exposto aos momentos necessários para tirar-lhe o mel para uso, será o bastante para contaminá-lo e consequentemente vir em seguida impregnar a solução alimentar e os frascos. No período de nidificação, que vai de Agosto a Maio, naturalmente, quando considerarmos um número superior à cinquenta espécies diferentes no mesmo viveiro, deve-se ter em conta não só a abundância do material para ninhos no interior do viveiro, como seja: teia de aranhas ou de phorídeos, paina de tabúa (*Thypha*), de certas gramíneas compostas, bromeliáceas, cactáceas e bombacáceas ou paineiras, que será distribuída sobre ramos e mesmo na tela do viveiro, da mesma maneira pode-se distribuir flocos de algodão e de musgos epífitas; os restantes detritos vegetais que utilizam, como sejam: fragmentos de folhas e finos pedaços de hastes, bem como o cortex de rosáceas, mirtáceas e outras plantas, que já nos referimos e que devem existir no interior do viveiro, serão diretamente procuradas pelas fêmeas das espécies que estarão preparando o ninho; nessa ocasião deve-se enriquecer o ambiente e intensificar mesmo a produção de drosófilas, pois os jovens e recém-nascidos tem uma alimentação muito mais enriquecida de proteínas e albuminas do que os adultos e esse cuidado é capital para que se obtenha sucesso com os filhos nascidos. A alimentação básica que deverá ficar nos frascos diariamente, deve ser rica em carbo-hidratos, pois esse alimento entra numa percentagem de noventa e cinco por cento na alimentação dos trochilídeos, conforme já publicamos no Boletim do Museu de Biologia nr. 2 pgs. 5 à 9. Além disso, os restantes cinco por cento serão constituídos por alimentos vitaminicos, albumínicos e proteicos. A composição do ali-

mento básico será pois para todos os trochilídeos, quer os que estejam em envelope-saco, gaiolas de pano, e de transporte, como os que estiverem em viveiros de criação, procriação e estufa, uma solução de água açucarada, na qual se emprega vinte e cinco gramas de açúcar de cana, comum, para duzentas gramas de água. Esse alimento será o único alimento administrado aos trochilídeos de repovoamento, ou seja, os trochilídeos que sempre permanecem em liberdade, conforme descrevemos no Bol. Mus. Biol. n.º 2; os trochilídeos assim adaptados tiram diretamente das flores e na natureza os alimentos proteicos e albumínicos que lhe faltam na referida composição. O consumo contínuo de energia que pratica o trochilídeo com o constante bater de asas e o metabolismo fantástico que possui, o obriga a avidamente procurar os carbo-hidratos e essa a razão principal porque visitam as flores; e essa também é a razão principal porque veem aos frascos com água e açúcar nos jardins e parques de repovoamento e não vão aos frascos com insetos, pois esses necessários em muito menores proporções.

Assim, durante muitos anos de observações, chegamos à conclusão de que as experiências realizadas com a alimentação em cativeiro, varia segundo o tipo de gaiola em que está o trochilídeo; e são tanto mais exigentes, quanto menor for a gaiola. Os que se encontram nos grandes viveiros de reprodução e procriação, são os que menos cuidados apresentam no quadro alimentar, pois além da solução básica referida, pode-se adicionar dois dias por semana quinze gramas de leite condensado em cada cinco litros da solução básica; e mantém-se uma criação de drosófilas, colocando-se em cada cinco metros de distância, um pequeno depósito (caixão) de 0,50 x 0,25 x 0,10 cms. respectivamente de comprimento, largura e altura, no interior do qual são distribuídas quatro bananas cortadas em pedaços, com a respectiva casca, duas laranjas sem casca e partidas ao meio, vários pedaços de mamão e algumas outras frutas que sejam apreciadas pelas drosófilas; com isso haverá proteínas suficientes para todos os habitantes do viveiro; a mudança do conteúdo de tais caixões se faz necessária cada oito dias aproximadamente; o que se reconhece pelo estado de produção de drosófilas ou pelo estado das frutas; e se estas estiverem muito ressecadas, deve-se mudá-las, trocando-se por outras novas. Nos viveiros de exposição e de criação, de tamanhos menores, onde a vegetação é muito escassa e onde não há muita facilidade para uma criação rica e tão fácil de drosófilas, a alimentação é um pouco mais trabalhosa, pois o trabalho de diariamente ter que se lhe distribuir tais insetos, que serão obtidos de uma criação adrede preparada, o que se consegue facilmente, desde que se disponha de um local, qual seja uma sala de três metros de comprimento por dois metros de largura, por dois metros de altura; com uma janela de sessenta centímetros de altura, por um metro de largura, com tela de malha fina, igual à usada para guarda-comida, a qual não deixe passar as drosófilas e facilite o escape do gás carbônico produzido pelas frutas e fermentação e que nessa sala devem estar em recipientes de vidro, como os vidros de boca larga, de capacidade igual à três litros; nesses recipientes, em número de quarenta, coloca-se as

lutas da maneira já descrita e então se obterá um resultado satisfatório. Para serem levadas as drosófilas até aos viveiros, aproveita-se o próprio vasilhame em que são produzidas, tapando-se com um papelão, na hora de apanhá-lo, para que não escapem as drosófilas; e, apenas se chegue ao interior do viveiro, com um simples bater nas bordas do vidro, ou em suas paredes, as vibrações produzidas fazem com que os insetos saiam rapidamente, e os trochilídeos logo os veem buscar, fazendo revolvimento e acrobacias em vôo para apanhá-las no ar e pelas paredes ou vidraças. Na solução básica, diariamente adiciona-se uma colher das de sôpa de leite condensado, para cada cinco litros de solução básica, e uma gota de um composto vitamínico, que contenha as vitaminas A, C e D. Nas gaiolas de adaptação de pano e nas gaiolas de transporte, quando os trochilídeos devem permanecer por apenas cinco ou seis dias, bastará a solução básica como alimento; mas, decorrido mais dias nessas gaiolas, deve-se cuidá-los, com a administração das drosófilas, as quais podem ser soltas diretamente em seu interior, pois dali não sairão, porque a tarlatana ou rafia com que são confeccionadas não o permite. Além das drosófilas, na solução básica, diariamente adiciona-se uma colher das de sôpa de leite condensado, para cada três litros de solução básica, e quatro gotas do composto vitamínico A, C e D. Quando se está em viagem de captura de trochilídeos em locais distantes e se torna difícil a criação de drosófilas, pode-se empregar um extrato de carne em substituição, adicionando-o na proporção de meio centímetro cúbico para cada litro de solução básica; tal extrato deve ser o mais isento possível de gorduras. Os trochilídeos são apreciadores de inúmeros outros insetos e artropodos; principalmente aracnídeos jovens e espécies de pequeno porte e cujos segmentos não tenham carapaças espessas de quitina; também os insetos microhymenopteros, microcolepteros e um grande número de dipteros, sendo muito especialmente os dipteros dos generos: *Culex*, *Anopheles* e drosófilas. Para os dipteros dos Generos *Culex* e *Anopheles* devemos citar os trochilídeos dos Generos: *Thalurania*, *Phaethornis*, *Glaucis* e *Threnetes*, como os principais apreciadores, em alguns exemplares de *Thalurania nigrofasciata* que tivemos ocasião de examinar, encontramos mais de trinta indivíduos pertencentes aos Generos *Culex* e *Anopheles*, sendo que alguns estavam ainda inteiros no egluvio, o que nos possibilitou identificá-los até Genero. Alguns aracnídeos são facilmente criados em cativeiro e se reproduzem com certa facilidade, mas, em virtude dá muito maior facilidade para se criar drosófilas, devemos manter unicamente a criação desses dipteros para uma alimentação proteica para os trochilídeos.

Quando a criação de drosófilas é procedida nos vidros de boca larga, diretamente no interior do viveiro de procriação e reprodução, sobre um ripado que se constrói com uma altura de pouco mais de meio metro do sólo, deve-se ter o cuidado de colocar uma tela de arame de malhas largas, sobre as bocas dos vidros, de maneira que permitam a saída das drosófilas com facilidade, e ao mesmo tempo evita que os trochilídeos venham a cair dentro dos frascos; pois é muito comum virem os trochilídeos ao local onde se encontra

a criação de drosófilas para apanhá-las; e se os vidros não estiverem assim protegidos, poderão eles serem presos em seu interior e perecerem.

### **INIMIGOS NATURAIS DOS TROCHILÍDEOS EM LIBERDADE E NOS VIVEIROS DE CRIAÇÃO E PROCRIAÇÃO**

Em natureza os principais inimigos dos trochilídeos são as aves de rapina, principalmente as conhecidas com o nome vulgar de caburé de sol, ou seja, tôdas as espécies do Genero *Glaucidium*, das quais a espécie mais vulgar é o *Glaucidium brasilianum* (Gmelin), já referido. Essa em sua maneira de caçar outras aves, é impar, pois ao invés de perseguir seu inimigo, fica em posição estática, sem mover-se por um tempo de as vezes, chegar algumas horas e quando o número de aves de pequeno e medio porte, assinalam sua presença por entre as ramagens ou entre a folhagem de uma árvore bem copada e mais raramente ao aberto, ficam sobressaltadas e gritam em sinal de alarme permanente; com tal sinal emitido por tiranídeos, furnarídeos, turdídeos, tanagrídeos, traupídeos, cerebídeos, píprídeos, formicarídeos e outros, que em verdadeira avalanche se aproximam para dar-lhe ataque, também os trochilídeos acompanham esse toque de reunir para dar combate ao inimigo comum, que permanece imóvel e quando muito, unicamente vira vagarosamente a cabeça de um lado para outro lado, até que se lhe dê a oportunidade de dar um certo golpe e apanhar sua presa, nesse momento, todos os demais ao ouvirem os gritos estridentes e agonizantes do capturado, gritam e fogem numa rapidez vestiginosa, baixando para um esconderijo qualquer, como se fosse um raio que tivesse caído sobre todos e silenciam profundamente, como se fosse um sinal de dor pela vítima. Quando porem não há presas, os pássaros ficam por uma hora fazendo sua manifestação de protesto e alarma contra esse inimigo, com gritos e vôos pelas suas imediações, sendo que os tiranídeos, especialmente os bentevis, *Pitangus sulphuratus maximiliani* e *Pitangus lictor lictor*, que passam em vôo razante e lhe chegam tocar as penas do dorso e por vezes obrigam-no a mudar de local e quando o caburé faz o vôo para outro local, todos o acompanham nesse vôo, fazendo-lhe sequito, e prosseguem na sua reclamação e alarme; nesse espetáculo passam cerca de hora ou mais e todos os pássaros dele se afastam como se já tivessem cumprido sua missão, mas os trochilídeos ao contrário, desse momento em diante passam a persegui-lo com maior ferocidade e se aglomeram as vezes em sua volta, por mais de cinquenta indivíduos, fazendo gestos e cantos todos típicos de protesto e lhe chegam mesmo a menos de dez centímetros de distância, sempre em vôo estacionario, bem em sua frente, e o caburé continua imóvel, mas, quando se assegura de que lhe pode ser certo o golpe de captura, não o nega e atinge em cheio o trochilídeo, que nem si quer dá um grito de estertor como despedida, e os demais trochilídeos, continuam avançando para o inimigo, porque sentiram e perceberam que realizara movimentos rápidos e violentos e possui em suas garras um dos seus companheiros de luta; assim ficam por mais duas ou três horas, para em seguida de um a um,

deixarem o inimigo em paz; e se antes desse tempo o caburé realiza vôos para a escolha de um local mais estratégico, para golpeá-los, então o séquito se efetua com muita pompa, pois só de de beija-flores é ele integrado. Ainda podemos considerar como inimigos em natureza e no interior dos viveiros de grandes dimensões, algumas aranhas e alguns marimbondos, como a mabuia ou lagartixa comum; estes são inimigos dos jovens que ainda se encontram no ninho e principalmente quando estão ainda implumes, ou seja até o quinto dia de idade; com exceção das lagartixas que até mesmo com vinte dias de idade, quando estão completamente emplumados e em vésperas de deixarem o ninho, os conseguem apanhar. Também deve-se registrar como inimigos dos beija-flores em liberdade que visitam os frascos de alimento dos trochilídeos do repovoamento e nos grandes viveiros de criação e procriação, as abelhas e marimbondos que lhes fazem concorrência ao líquido alimentar, pois esses insetos, as vezes aparecem em quantidade tão elevada que conseguem não só obstar os trochilídeos por muito tempo sem que possam chegar ao vidro para tomar o alimento, como bebem boa quantidade do líquido e se não lhes for dado combate direto e permanente, causam mesmo a morte dos trochilídeos, quer por falta de alimento, porque no momento que a ave vem chegar-se ao vidro de alimento, o marimbondado avança-lhe e se a consegue atingir, dando-lhe uma ferroadada, quasi sempre a morte da ave ocorre em menos de meia hora. Com a abelha tipo europeia; se dá de forma idêntica ao que ocorre com os os marimbondos e com a abelha cachorro, ou abelha preta, ou Jatí, a coisa se passa de maneira um pouco diversa, pois essa ao atacar a ave que se dirige ao bebedouro onde ela se encontra, e quando consegue atingir a ave, deixa-lhe uma resina pegajosa que lhe pode embaraçar as remiges, e a ave não podendo equilibrar-se no vôo, vai ter ao sólo e acaba perecendo ao fim de algumas horas, e, se a'em dessa resina a abelha a ferrôa, então a morte se produz em menos de uma hora. Para combater tais inimigos, quais sejam: aranhas, lagartixas, abelhas e marimbondos, o processo eficiente que temos empregado é o da caça direta. Aos marimbondos e abelhas, consegue-se localizar suas colmeias ou casas, fazendo-se observação nos insetos que deixam os frascos depois de alimentados, pois geralmente se dirigem em vôo para suas casas, e, com um golpe de vista acompanha-se o máximo possível, até certo ponto de referência, tomado contra o céu, como campo de fundo, em seguida se acompanha o vôo de mais alguns insetos da mesma espécie, que provalmente são da mesma colmeia, pois eles sempre partem no mesmo rumo e passam em direção reta do frasco para sua colmeia e assim se pode aproximar em cada vôo sempre mais, das proximidades da colmeia procurada, até encontrá-la; em seguida, obtura-se o orifício de entrada, de preferência quasi à noite, porque quasi tôda a colônia está em repouso, e derramando-se sobre e internamente, pela parte superior, por onde se introduz um litro de querosene ou gasolina e atea-se fogo para destruí-la completamente. O envenenamento de soluções açucaradas é perigoso porque não sendo imediata sua morte, poder se-ha dar a

morte também dos trochilídeos em virtude dos insetos poderem visitar após ingerirem o líquido envenenado, o líquido contido nos frascos dos trochilídeos. O emprego do pega-moscas de vidro, com solução açucarada é de certa eficiência, mas o número de abelhas que existe numa só colmeia às vezes algumas dezenas e mesmo centena de milhares de indivíduos e isso, em proporção ao nascimento se torna ineficiente para o extermínio da colônia; por isso aconselhamos como mais prático e eficiente o combate direto da maneira facilitada pela caça da colmeia.

**OBSERVAÇÕES SOBRE A ORIENTAÇÃO NO VOO DOS TROCHILÍDEOS EM LONGAS E CURTAS DISTÂNCIAS** — A orientação no vôo de curtas e longas distâncias, dentro de área territorial e de alimentação e nidificação, foi por nós verificada experimentalmente com algumas espécies, e seus resultados revelaram que tal capacidade é notória em *Melanotrochilus fuscus* (Vieillot), *Anthraxanthorax nigricollis nigricollis* (Vieillot), *Calliphlox amethystina* (Boddaert) e *Anisoterus pretrei* (Delattre & Lesson), pois retornaram tais espécies a sua área territorial, depois de soltas em lugares situados a mais de cinquenta quilômetros em linha reta do ponto de captura, e, numa diferença de altitudes de as vezes superior a mil metros, com dois ou três dias de diferença entre a captura, solta e recaptura nos mesmos lugares ou suas imediações; noutras espécies essa orientação é apenas eficiente para pequenas distâncias, não ultrapassando os quinze quilômetros, como acontecera com os resultados experimentais realizados com *Pigmornis idaliae* (Bourcier & Mulsant), *Clitotolaema rubricauda* (Boddaert) e *Lophornis magnificus* (Vieillot). Essas experiências foram realizadas durante os anos de 1940 até 1944; e foram executadas da maneira que passaremos descrever. Em 6 de julho de 1940 fizemos a captura de dois exemplares de *P. idaliae*, sendo um macho e uma fêmea, na mata de propriedade do Sr. Frederico H. Pretti, em Patrimônio de Santo Antônio, onde eram vistos visitando flores de *Lantana camara* e de uma *Heliconia* sp. que cresciam no acerro da mata, em um pasto, à margem dos rios Cinco de Novembro e Santa Maria do Rio Doce, ambos foram anilhados nos tarsos no pé direito e foram levados à uma distância de dezesseis quilômetros desse local, e soltos num pon'co onde havia grande floração de uma *convolvulacea* de flor vermelha, muito visitada por todos os trochilídeos dessa região inclusive dessa mesma espécie, esse local ficava à margem da estrada para Colatina, na Fazenda de Carlos Regattieri, no Picadão de Mutum; a distância em linha reta não vai além de doze ou treze quilômetros, no dia seguinte, 7 de julho, voltamos à mata onde haviam sido capturados e pudemos observar alguns indivíduos de *P. idaliae* visitando as *Lantanas* e *Heliconias*, mas, depois de capturarmos mais dois exemplares e como não possuíam anilha nos tarsos, verificamos não se tratar dos indivíduos que foram soltos no Picadão do Mutum e no dia 8 então, tivemos a oportunidade de recapturar os indivíduos anilhados; os quais justamente com os dois capturados em data anterior, que também foram argolados ambos nos tarsos esquerdos, foram levados todos quatro, desta vez a

uma distância de quarenta quilômetros, pela mesma estrada, e soltos na propriedade do Sr. Henrique Coutinho, além de Mutum e próximo de Colatina. Voltamos ao local da captura para verificar se seriam vistos para uma recaptura, e, em vários dias sucessivos de nossas observações não mais conseguimos recapturar um só indivíduo desses anilhados, e unicamente eram capturados exemplares sem anilha. Voltamos após alguns meses e os resultados foram negativos, entretanto conseguimos capturar próximo de Colatina, distante dez quilômetros do local onde fora solto, um exemplar anilhado, e tratava-se do macho que havia sido recapturado pela segunda vez, isso no dia 21 de Novembro de 1940. Continuamos nos anos seguintes visitando a mata da propriedade do Sr. Frederico Pretti e não mais foi permitida uma recaptura dos exemplares anilhados. As experiências com a espécie *Clitolaema rubricauda* (Boddaert) foram realizadas em Santa Teresa, com o anilhamento de quatorze exemplares, sendo sete machos e sete fêmeas e destes, nove foram capturados no pomar do Sr. Amadio Bringhenti, nos dias 11 e 12 de Setembro de 1940 e cinco na Chácara Anita, hoje Museu de Biologia, nos dias 16 e 18 do mesmo mês e ano, todos visitavam as laranjeiras floridas, e no dia 19-9, foram soltos depois de anilhados os machos no tarso direito e as fêmeas no tarso esquerdo, sendo os da Chácara Anita com anilha de alumínio e os do Pomar Bringhenti, com anilha de chumbo, num laranjal florido na localidade denominada Serra do Chaves, à margem da Estrada de Rodagem que vai de Santa Teresa para Santa Leopoldina, numa distância de 15 quilômetros pela estrada e cerca de 12 quilômetros em linha reta, numa altitude que se passara de setecentos para quinhentos metros. Nos dias que se seguiram voltamos aos trabalhos de recaptura, tanto na Chácara Anita como no Pomar Bringhenti, e, somente no dia 27 de Setembro conseguimos recapturar dois exemplares nesta última localidade e no dia 1 de Outubro mais dois indivíduos, sendo um também na Chácara Anita, e desses quatro indivíduos recapturados três eram fêmeas e um macho; no dia 3 de Outubro voltamos com esses quatro indivíduos recapturados para outra localidade na Serra do Alvarenga à cerca de 24 quilômetros distantes do lugar de recaptura e depois de assinalar nas anilhas com um incisão para diferenciá-los dos demais que foram soltos no Chaves, foram libertados e nas capturas dos dias seguintes quer na Chácara Anita, como no Pomar Bringhenti, não mais conseguimos um só exemplar dos anilhados, e assim continuamos sem que conseguíssemos revê-los até o ano de 1944 de nossas observações nesse sentido. As observações realizadas em Santa Teresa com a referida espécie nos deram mais firmeza na comprovação da sua limitada orientação, pois uma das fêmeas inclusive, já havia construído ninho nos ramos de Herva passarinha suspensa numa árvore de *Eucalyptus* da Chácara Anita. Com dez exemplares de *Lophornis magnificus* (Vieillot), capturados nos laranjais de propriedade do Sr. Angelo Croce, no lugar denominado Alto de Santo Antonio, próximo da Reserva Florestal de Nova Lombardia, durante os dias 7 e 8 de Setembro de 1941 e após anilhados com arame de latão, nos tarsos direitos, foram soltos na Estação Biológica do Museu Nacional, distante 14 quilôme-

tros do local de captura e nos dias seguintes iniciamos as observações para recapturar exemplares dessa espécie nos laranjais no Alto Santo Antonio e não tivemos possibilidades sinão no dia 14 do mesmo mês, de capturar um exemplar macho jovem que tinha sido anilhado; no dia 15 conseguimos outro exemplar anilhado, porem esse foi capturado nos laranjais da Granja da Penha, que fica distante cinco quilômetros do local da solta, ou seja da Estação Biológica do Museu Nacional, e no dia 16 conseguimos capturar mais três exemplares anilhados, na mesma Granja da Penha; todos os exemplares recapturados foram assinalados em suas anilhas, tendo o do Alto Santo Antonio recebido um traço ou incisão e os da Granja da Penha com dois traços ou ranhuras, para distingui-los dos demais, e foram soltos todos na Granja da Penha no dia 18-9-1941. O exemplar do Alto Santo Antonio veio a ser recapturado novamente no dia 22-9 no laranjal primitivo do Alto de Santo Antonio e os demais não o foram mais recapturados. Em 1942, conseguimos recapturar dois outros exemplares, em 5-9 nas laranjeiras do Sr. Candido Loss, no Alto de Santo Antonio, à dois quilômetros do primitivo laranjal do Sr. Angelo Croce, sendo que esses exemplares tinham a anilha comum, sem ranhura, ou seja eram exemplares que foram recapturados depois de um ano pela primeira vez; e em Agosto de 1944 ainda conseguimos no dia 28, no laranjal do Sr. Croce, recapturar um exemplar que tinha a anilha com uma ranhura; esse pela terceira vez era recapturado, porisso foi solto a uma distância de quarenta quilômetros desse laranjal, no lugar denominado Jatibóca, onde a altitude é também de oitocentos metros e num laranjal florido, na propriedade do Sr. Emilio Hassler, e reiniciadas as observações no laranjal do Sr. Croce durante os dias restantes do mês de Agosto e continuamente durante a floração das laranjeiras, onde capturamos muitos outros exemplares da mesma espécie e entre esses dois com anilhas, sendo um com duas ranhuras e um sem ranhura. Em 1945 e 1946 repetimos as capturas em Alto Santo Antonio e não conseguimos reaver esse exemplar com uma ranhura. Assim, tivemos os resultados mais aproximativos da realidade, quanto a restrita área de alimentação, nidificação e territorial para as referidas espécies. Com *Melanotrochilus fuscus* (Vieillot), já nos referimos no Bol. Mus. Biol. nr. 2 pgs. 3 e 4 uma observação feita em 24-3-1940 nos lugares Rio Perdido e na Chácara Anita, locais distantes trinta quilômetros um do outro, e suas altitudes de 245 e 700 ms. não foram obstáculos para que um exemplar fosse capturado e recapturado no mesmo dia, com diferença apenas de horas, por duas vezes; aliás citamos também a maneira de como consegue essa espécie remover-se durante o vôo de longas distâncias, como seja o vôo para seu pouso noturno; ele deixa quasi na hora crepuscular a árvore florifera na qual se está alimentando e se dirige em vôo formando uma linha obliqua quebrada, ou seja o vôo zig-zag, que pode ser acompanhado com a vista porque é dirigido em rumo às alturas, facilitando a observação o fundo do céu, e assim atinge até dois mil metros de altura, passando as vezes por nuvens, e depois toma a direção para a mata ou local que deve ir repousar. Esse vôo para tomar a orientação ao local de repouso, é seme-

lhante ao que fazem os pombos correio, sendo que nestes para ganhar altura até definir o rumo do vôo que efetuarão, se processa em círculos, enquanto no trochilideo *M. fuscus* se realiza tal vôo em zig-zag. Em 14 de Abril de 1944, capturamos na Chácara Anita, quatro exemplares que já estavam com anilha desde 1939, pois dois tinham anilhas do pé esquerdo que foram colocadas em 6-9-39, no pomar do Sr. Miguel Pizziolo e outros dois, com anilha no pé direito, colocadas em 18-9-39, na Chácara Anita; foram eles juntamente com dois exemplares de *Anthracothonax nigricollis nigricollis* levados para Vitória, que dista de Santa Teresa, 85 quilômetros na Praia Comprida, local onde foram soltos; no mesmo dia 16-4-44 seis horas depois da soltura, foram dois exemplares de *M. fuscus* e um de *A. nigricollis* recapturados na Chácara Anita, visitando as flores do mesmo *Eucalyptus* onde haviam sido capturados no dia 14; o exemplar de *A. n. nigricollis* era uma fêmea que já havia nidificado no ano anterior num colmo de Bambú Brasil na Chácara Anita e ainda hoje por essas imediações seus descendentes nidificam todos os anos. Em 5-8-1941 capturamos um exemplar de *Anisoterus pretrei* (Del. & Less.) fêmea, que trazia uma anilha de cobre no tarso esquerdo e que em vários anos vinha nidificando no pendente elétrico da sala de nossos laboratórios instalados na Chácara Anita, onde hoje é a Biblioteca do Museu de Biologia, e como essa fêmea já estava realizando paradas nupciais, foi levada para Vitória e lá foi solta às 7 horas da manhã do dia 8-8-41 e, ao mesmo instante partimos para Santa Teresa, onde chegamos duas horas depois e tivemos grande surpresa de assistirmos trinta minutos após nossa chegada, a chegada do trochilideo, que imediatamente se dirigiu para o frasco que continha alimento e daí foi diretamente para o seu poleiro habitual num fino ramo de uma mirtacea, próxima da sala do laboratório, onde a recapturamos para observá-la a anilha. Essa mesma fêmea foi por mais duas vezes levada até Vitória e solta para tais observações de orientação no vôo de longas distâncias; não fosse as vezes que necessita parar para tomar alimento, supomos que poderia fazer esse trajeto Vitória—Santa Teresa, em oitenta minutos, pois além da diferença de altitude, que é de três metros na Praia Comprida, no ponto onde foi posta em liberdade, para setecentos metros na Chácara Anita, em Santa Teresa, e ainda considerando-se que ao atravessar a Serra do Chaves, atinge uma altitude de quasi novecentos metros, e ainda sabendo que em linha reta no percurso realizado não chega à sessenta quilômetros, e sabendo-se que pode voar à uma velocidade de quarenta quilômetros em média, a teríamos nesse tempo suposto muito acertadamente. Outra espécie sobre a qual foram apuradas as aptidões de uma orientação eficiente para as grandes distâncias, foi *Calliphlox amethystina* (Boddaert), de seis, entre os quais duas fêmeas, um macho jovem e três machos adultos, capturados e anilhados nos tarsos direitos, com fio de latão nr. 30, todos do Pomar Bringhamti, nos dias 6 e 7 de Abril de 1942, quando visitavam as flores de *Eucalyptus*, e levados no dia 9 para as proximidades de Cariacica, na estrada de rodagem, entre Cariacica e Vitória, foram postos em liberdade às nove horas da manhã, e em seguida voltamos para Santa Teresa; ape-

sar de termos seguido para a árvore de *Eucalyptus* na qual haviam sido capturados e ainda que tivéssemos capturado cinco outros exemplares de *Calliphlox amethystina*, nenhum trazia anilha no tarso; nos dias que se seguiram voltamos à captura não só mas em outros pés de *Eucalyptus* na estrada do Vale de Canaan e no Valão de São Pedro, e neste último lugar tivemos a ventura de recapturar um macho adulto que trazia a anilha no tarso, isso no dia 14-4 e no dia 16-4 recapturamos na mesma árvore de *Eucalyptus* do Sr. Bringhenti, uma das fêmeas anilhadas; do Valão de São Pedro, local que dista apenas dois quilômetros do Pomar Bringhenti, no ponto exacto das duas recapturas de *Calliphlox*, vieram confirmar o alto grau de orientação de que é dotado esta espécie. Nas figs. 15 e 16, vemos o momento em que laçamos nas proximidades dos nossos laboratórios, hoje Mus. de Biologia um exemplar de *Phaethornis eurynome* (Lesson) e observamos que o mesmo trazia a anilha no pé esquerdo, anilha essa de fio de chumbo, já colocada em 17 de Setembro de 1939, nesse exemplar que visita as flores de Independência que existem nos jardins da área do atual Mus. de Biologia, Assim, com tais observações realizadas em vários anos, deixaram esclarecimentos precisos sobre trochilídeos de orientação em vôo de longas distâncias e trochilídeos que possuem orientação de vôo para curtas distâncias. Quanto à orientação no vôo de supervisão da área de alimentação, para verificação das plantas floríferas que visitam e observarem seu estado vegetativo e anthesiaco, já nos referimos no Bol. Mus. Biol. nr. 2 quando descrevemos o repovoamento com essas aves.

~~~~~

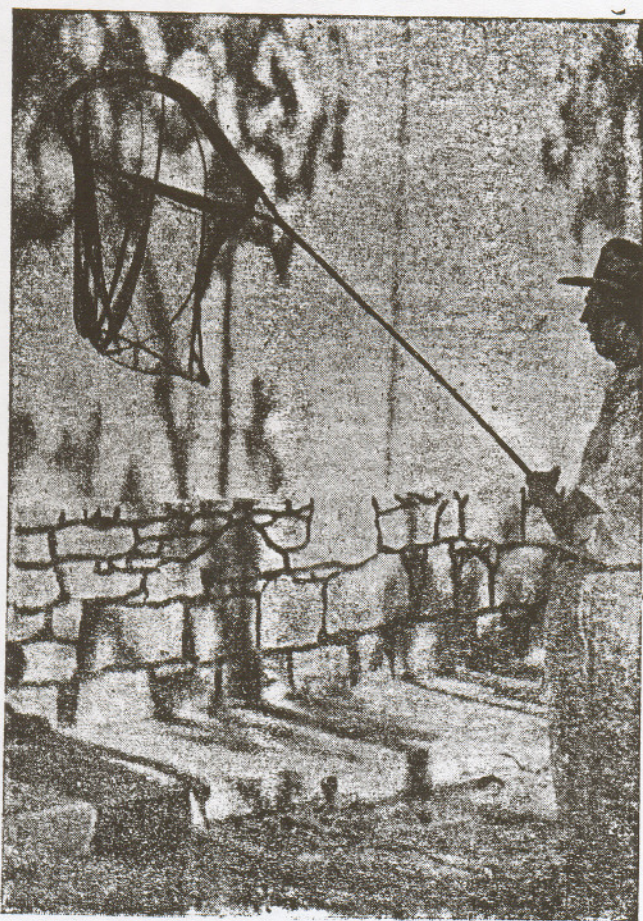
Damos uma relação das espécies que tivemos em cativeiro e que vivem muito bem nos tipos de viveiros descritos, e em sua maioria, quasi tôdas nidificaram e reproduziram nesse ambiente, com excepção das que não possuíamos oasais completos.

- 1 - *Rhamphodon naevius* (Dumont)
- 2 - *Glaucis hirsuta hirsuta* (Gmelin)
- 3 - *Glaucis dohrni* (Bourcier & Mulsant)
- 4 - *Threnetes leucurus cervinicauda* Gould
- 5 - *Phaethornis hispidus hispidus* (Gould)
- 6 - *Phaethornis eurynome* (Lesson)
- 7 - *Phaethornis squalidus* (Temminck)
- 8 - *Anisoterus pretrei* (Delattre & Lesson)
- 9 - *Pygmornis idaliae* (Bourcier & Mulsant)
- 10 - *Pygmornis nattereri* (Berlepsch)
- 11 - *Pygmornis ruber ruber* (Linnaeus)
- 12 - *Campylopterus obscurus obscurus* Gould
- 13 - *Campylopterus obscurus aequatorialis* Gould
- 14 - *Eupetomena macroura macroura* (Gmelin)
- 15 - *Eupetomena macroura simoni* Hellmayr
- 16 - *Florisuga mellivora mellivora* (Linnaeus)
- 17 - *Melanotrochilus fuscus* (Vieillot)
- 18 - *Aphantochroa cirrochloris* (Vieillot)
- 19 - *Leucippus chionogaster hypoleucus* (Gould)
- 20 - *Agyrtrina leucogaster bahiae* (Hartert)

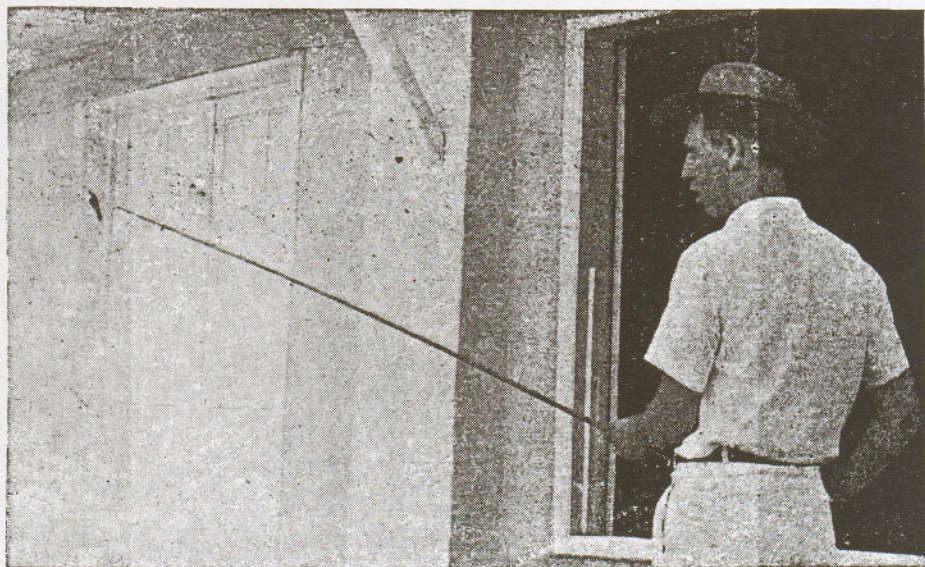
- 21 - *Agyrtrina millerii* (Bourcier)
- 22 - *Agyrtrina versicolor versicolor* (Vieillot)
- 23 - *Agyrtrina versicolor nitidifrons* (Gould)
- 24 - *Agyrtrina brevirostris* (Lesson)
- 25 - *Agyrtrina fimbriata fimbriata* (Gmelin)
- 26 - *Agyrtrina fimbriata nigricauda* (Elliot)
- 27 - *Agyrtrina lactea lactea* (Lesson)
- 28 - *Agyrtrina tephrocephala* (Vieillot)
- 29 - *Hylocharis chrysur*a (Shaw)
- 30 - *Hylocharis cyanus cyanus* (Vieillot)
- 31 - *Hylocharis cyanus rostrata* (Boucard)
- 32 - *Hylocharis cyanus viridiventris* Berlepsch
- 33 - *Hylocharis sapphirina sapphirina* (Gmelin)
- 34 - *Hylocharis sapphirina latirostris* (Wied)
- 35 - *Chysuronia oenone josephinae* (Bourcier & Mulsant)
- 36 - *Chlorestes notatus notatus* (Reichenbach)
- 37 - *Chlorostilbon aureoventris pucherani* (Bourcier & Mulsant)
- 38 - *Chlorostilbon aureoventris aureoventris* (d'Orb. & Lafresn.)
- 39 - *Chlorostilbon aureoventris berlepschi* (Berl. & Ihering)
- 40 - *Prasitis prasina daphne* (Gould)
- 41 - *Thalurania glaucopis* (Gmelin)
- 42 - *Thalurania furcata furcatoide* (Gould)
- 43 - *Thalurania furcata baeri* Hellmayr
- 44 - *Thalurania furcata eriphile* (Lesson)
- 45 - *Thalurania nigrofasciata* (Gould)
- 46 - *Thalurania simoni* Hellmayr
- 47 - *Thalurania watertoni* (Bourcier)
- 48 - *Colibri serrirostris* (Vieillot)
- 49 - *Anthracothorax nigricollis nigricollis* (Vieillot)
- 50 - *Chrysolampis elatus* (Linnaeus)
- 51 - *Psilomycter theresiae theresiae* (Da Silva Maia)
- 52 - *Polytmus gainumbi thaumantias* (Linnaeus)
- 53 - *Leucochloris albicollis* (Vieillot)
- 54 - *Clytolaema rubricauda* (Boddaert)
- 55 - *Agapeta gularis* (Gould)
- 56 - *Augastes superbus* (Vieillot)
- 57 - *Helioatrix auritus auritus* (Gmelin)
- 58 - *Helioatrix auritus auriculatus* (Nordman)
- 59 - *Floricola superba* (Shaw)
- 60 - *Heliactin bilophum* (Temminck)
- 61 - *Heliomaster furcifer* (Shaw)
- 62 - *Lepidolarynx squamosus* (Temminck)
- 63 - *Anthoscenus longirostris* (Audebert & Vieillot)
- 64 - *Calliphlox amethystina* (Boddaert)
- 65 - *Stephanoxis lalandi* (Vieillot)
- 66 - *Stephanoxis loddigesi* (Lesson)
- 67 - *Lophornis gouldii* (Vieillot)
- 68 - *Lophornis magnificus* (Vieillot)
- 69 - *Lophornis verreauxi* (Bourcier)
- 70 - *Gouldomya langsdorffi langsdorffi* (Temminck)
- 71 - *Gouldomya langsdorffi melanosternon* (Gould)
- 72 - *Discosura longicauda* (Gmelin)



1 — Caburé de Sol - *glaucidium brasilianum*  
brasilianum que serve de isca para atrair  
os trochilideos.



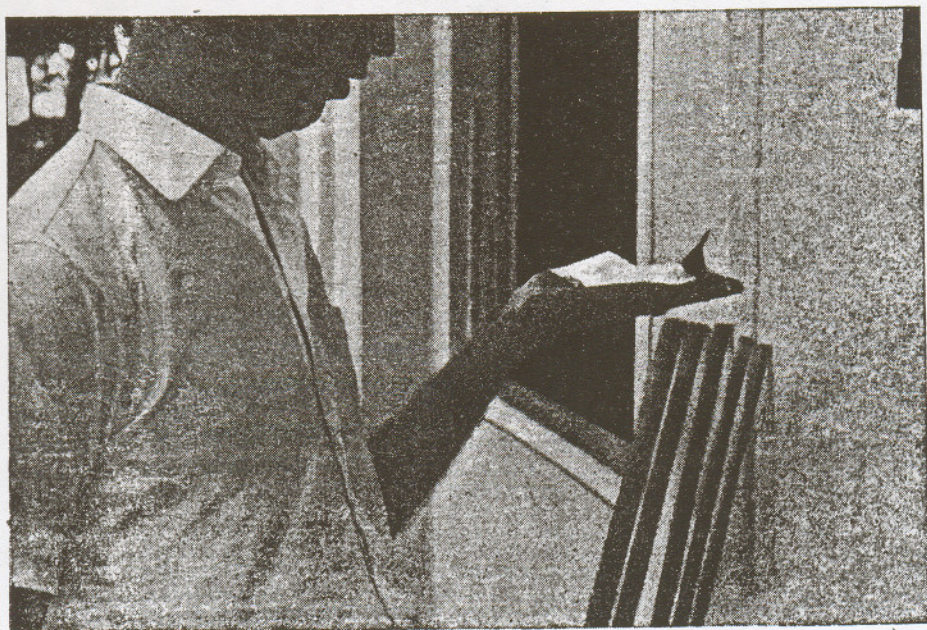
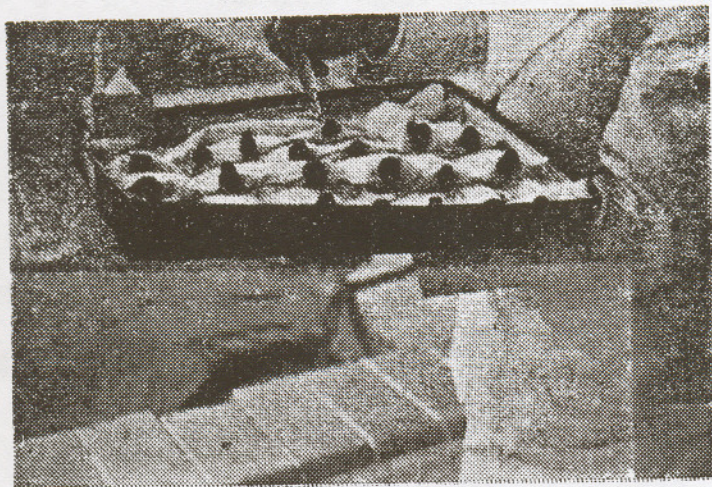
2 -- Sacola para capturar trochilídeos



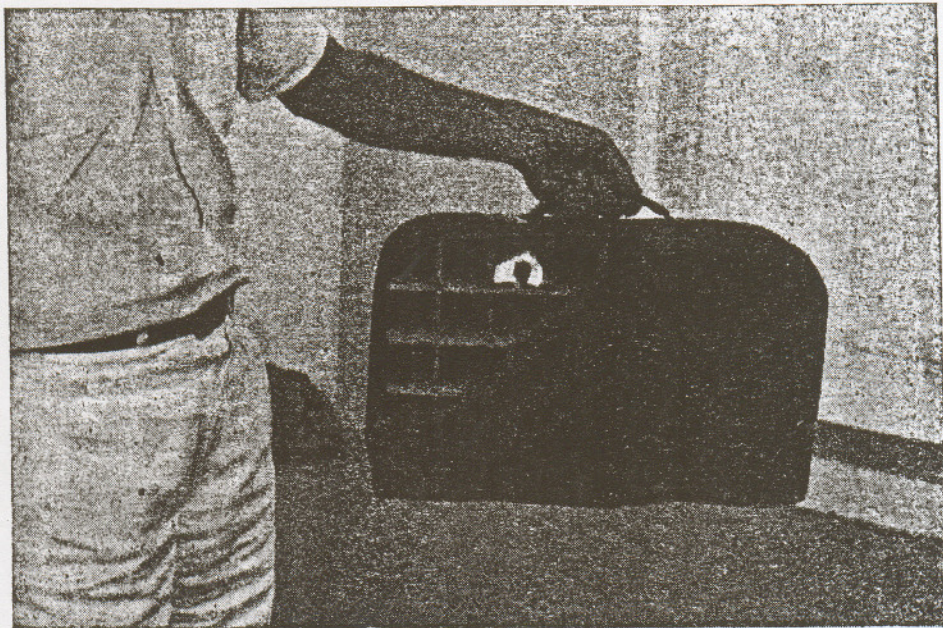
3 — Vara com laço, tendo preso um trochilideo



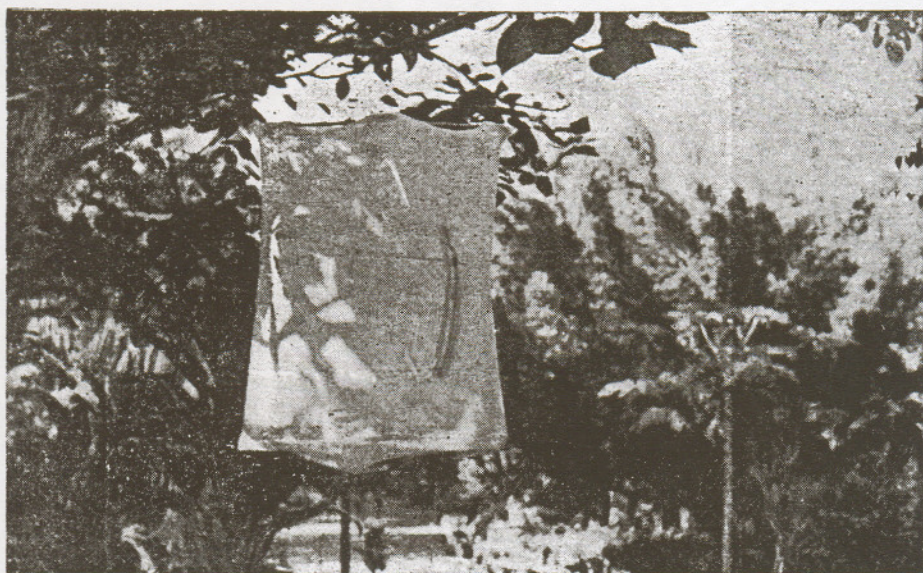
4 — Vara com visgo para captura de trochilídeos



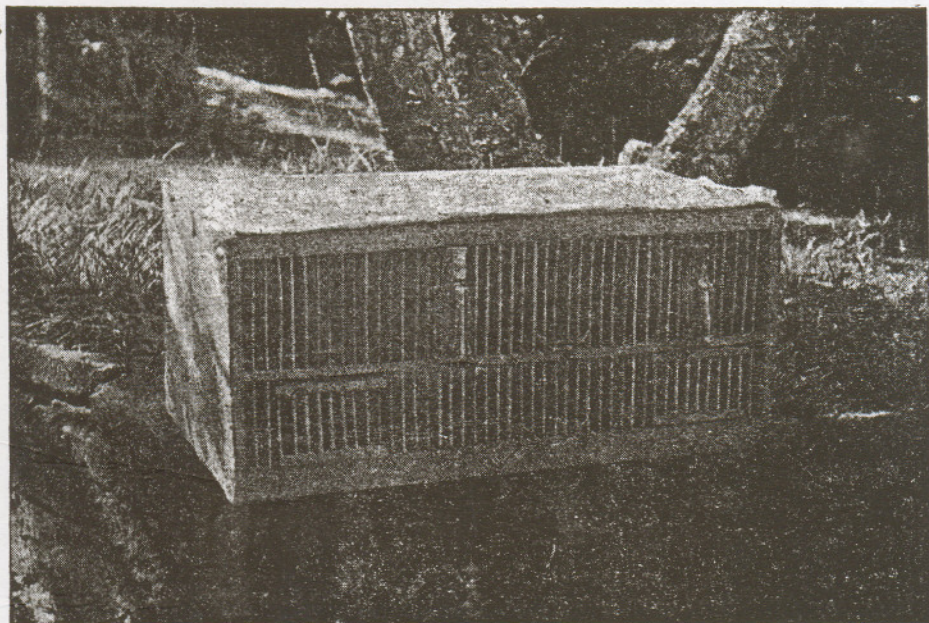
5 — O trochilideo no saco-envelope, tendo ao lado a vara de capturar desmontada.



6 — Maleta de transporte, tendo um trochilideo no saco-envelope no devido lugar.



7 — Gaiola de adaptação de rafia.



8 — Gaiola para manutenção e transporte durante alguns dias.



9 — Série de viveiros de criação e exposição para 4 ou 5 trochilideos.



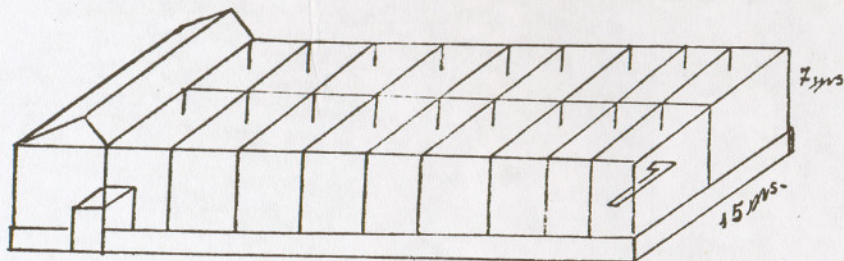
10 — Um viveiro de criação ou exposição para 4 ou 5 trochilídeos, com as dimensões 1x2x2 metros de largura, comprimento e altura respectivamente.



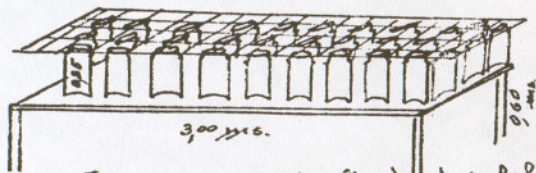
11 — Viveiro de procriação e reprodução com as dimensões 12x8x4 ms. que funciona no Museu de Biologia.

PROJETO DE VIVEIRO PARA REPRODUÇÃO DE TROCHILÍDEOS  
EM CATIVEIRO

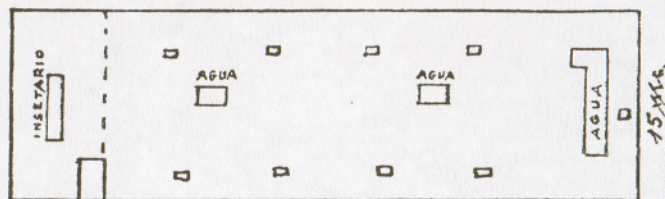
Esc. 1: 500



50 ms.  
PERFIL



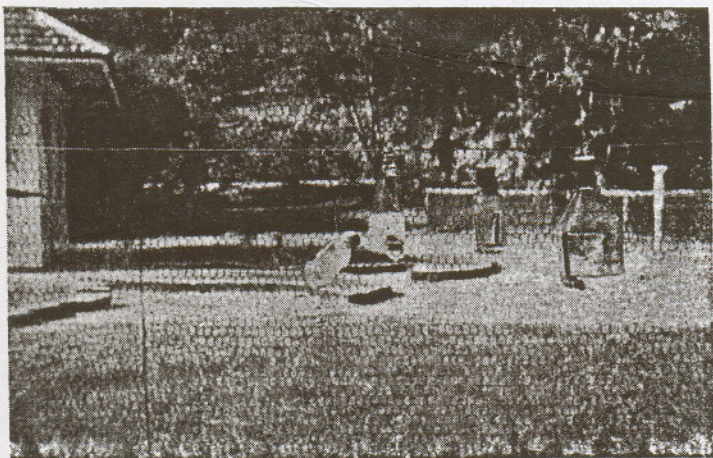
Frascos para criação de trócofilas  
sobre o ripado e tela de proteção  
das bocas dos frascos.



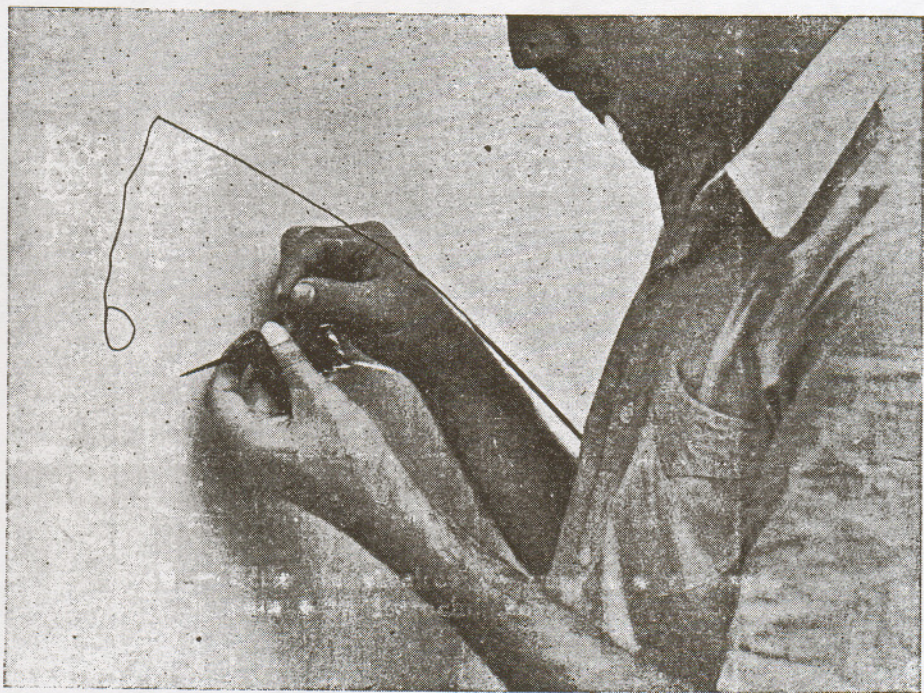
50 ms.  
PLANTA BAIXA

Augusto Ruschi  
2-X-4939





14 — Tipos de frascos para depósito da solução alimentar. Da esquerda para a direita I, II, III e IV.



15 — Exame de um trochilideo *Paethornis eurynome*, anilhado, em estudo na área do Museu de Biologia.



16 — Captura e volta de um trochilideo para exame do conteúdo estomacal, em 1939 na área hoje do Museu de Biologia.