

# BOLETIM DO MUSEU DE BIOLOGIA

PROF. "MELLO LEITÃO"

SANTA TERESA — E. E. SANTO — BRASIL

---

SÉRIE: ZOOLOGIA — N. 75 — 22/11/1973

---

## BEIJA-FLORES DO BRASIL

Introdução, Considerações Gerais, Chave Artificial Para  
Classificação dos Ninhos de Beija-Flores, Chave Analí-  
tica Para Determinar os Generos Representados  
————— no Brasil —————

Augusto Buschi  
Museu Nacional

# INTRODUÇÃO

Foram publicadas muitas obras sobre Ornitologia do Brasil, entretanto não há ainda uma Monografia de conjunto, onde mesmo a parte sistemática esteja englobada; pois o número avultado de espécies e subespécies só é conhecido em listas, ou "check-list" como a de James Lee Peters, em conclusão, ou em Catálogos como os de Charles E. Hellmayr, o primeiro em vários volumes, onde estão citadas as espécies e subespécies do Mundo e o segundo se refere as espécies e subespécies das Américas, ambos em língua Inglesa. Em língua portuguesa o mais recente catálogo das Aves do Brasil, em dois volumes, data de 1933 e 1944, de autoria do Prof. Dr. Olivério Mário de Oliveira Pinto. Mais recentemente foram publicados em 1966: *The species of Birds of South America with their distribution*, que também é uma lista revisada e mais atualizada das aves Sul-Americanas e em 1970 "A GUIDE TO THE BIRDS OF SOUTH AMERICA" onde há uma resumida descrição sistemática das espécies, num total de 2926, compreendidas em 865 Gêneros e 93 famílias, com ilustrações em cores e em preto e branco num total de 676 espécies; este livro é de autoria do Prof. Dr. Rodolphe Meyer de Schauensee. Em andamento e mesmo em vias de conclusão, temos mais monografias sobre as Aves do Brasil: A primeira do Prof. Dr. Olivério Mário de Oliveira Pinto, "Ornitologia Brasiliense" cujo primeiro volume surgiu em 1963; e as outras duas são: do Prof. Dr. Helmut Sick, do Museu Nacional da U.F.R.J. e do Snr. Rolf Grantsau, de São Paulo, quanto a primeira está sendo editada em língua portuguesa.

Este é um livro sobre uma única família, a dos Beija-flores: TROCHILIDAE, onde são descritas todas as espécies e subespécies que foram encontradas em território brasileiro. Além da descrição sistemática e atualização da nomenclatura, também são feitas referências sobre a biologia e troquilogografia, o habitat, biótopos, migrações, e muitas outras observações e então pouco registradas pelos ornitólogos, além de ser ilustrada com todas as espécies em fotografias a cores, em tamanho natural, com desenhos e fotos em preto e branco. A bibliografia principal estará inclusa no ultimo volume descritivo (2º) uma vez que o 3º volume abrangerá unicamente a parte ilustrativa em cores.

O intuito do autor é de sanar a falta ainda existente de um livro nos moldes do presente, uma vez que serve ao ornitólogo e também ao público interessado. Com mais de quarenta anos que lidamos com os beija-flores, não só no Brasil, mas, em todos os países das Américas, buscando-os em seu próprio habitat, pude reunir um volumoso número de observações, que dificilmente poderá em certos casos ser repetido, pois a imprevidência humana, não soube preservar muitas áreas onde espécies endêmicas viviam e assim, ficarão aqui registradas para os nossos descendentes.

Assim, mais de 140 trabalhos publiquei sobre esse grupo de Aves, sendo que de conjunto, além das Listas dos Beija-flores do Brasil, Chaves Analíticas e artificiais para a determinação dos Gêneros e espécies de Beija-flores do Brasil, com resumida descrição; Troquilogografia do Brasil, Nomes vulgares dos Beija-flores; Os ovos dos beija-flores; A parada nupcial nos Beija-flores; O período de nidificação e procriação dos Beija-flores; A maneira de capturar vivo, criá-los e procriá-los em cativeiro; como transportá-los vivos a pequenas e longas distâncias; a alimentação dos beija-flores em natureza e em cativeiro; as flores preferidas, a concentração preferida de açúcar no nectar das flores; a cor preferida, e tantas outras observações foram objeto dessas publicações, que se iniciaram em

1933, quando publiquei o primeiro trabalho intitulado: CRIAÇÃO E REPRODUÇÃO DE BEIJA-FLORES EM CATIVEIRO; trabalho este pioneiro em ornitologia, pois foi então essa a primeira vez no Mundo que se conseguiu reproduzir beija-flores em cativeiro. Faça referência a todo material taxidermizado existente nos Museus do Brasil, e também do exterior, bem como de algumas coleções privadas, indicando em tabelas a transcrição integral da referência existente na respectiva etiqueta de cada exemplar estudado, coletado em território brasileiro. Para tanto, serão utilizadas as seguintes abreviações: M.N.: Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro; M.B.M.L.; Museu de Biologia Prof. Mello Leitão; M.Z.: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo; A.M.N.H.: American Museum of Natural History, de New York; U.S.N.M.: United States National Museum — Smithsonian Institution, Washington; A.N.S.P.: The Academy of Natural Sciences of Philadelphia; M.C.Z.H.U.: Museum of Comparative Zoology of Harvard University; E.K.: Ernst Kaempfer, at American Museum of Natural History; e o B.M.: British Museum de Londres. Assim, venho agradecer a todos os Diretores dessas Instituições e principalmente aos Chefes das Divisões e Departamentos de Ornitologia, pelas deferências e atenções que me foram dispensadas durante todas as vezes que lá estive para o estudo das coleções de Beija-flores, inclusive para o exame de todos os Tipos ali existentes. A divisão referente a distribuição geográfica das espécies e subespécies, serão citadas para o material de procedência brasileira, segundo as PROVINCIAS: HILÉIA, CENTRAL e TUPI ou ATLANTICA, quanto a migração: Grande migratória, Pequena migratória e Sedentária; quanto ao habitat: Mata, Scrub, Savana e Campos.

A parte de nomenclatura será a mais atualizada e fazemos inclusão do nome local vulgar em português e o nome Inglês segundo De Schauensee e Eisenmann. Ainda em particular devo aqui expressar os meus agradecimentos ao Exmo. Snr. Dr. C. H. Greenwalt, ex-Presidente da Du Pont de Nemours Company e ao National Geographic Society, que muito contribuíram para minhas viagens de estudos a muitas localidades de difícil acesso em pontos extremos do Brasil, além do Exmo. Snr. Dr. Augusto de Azevedo Antunes, que sempre no Amapá, na região da I.C.O.M.I. proporcionou-me as melhores facilidades e hospitalidades, sempre que ali passei, e finalmente a todos os anônimos que prestaram-me de uma ou outra forma, facilidades para que chegasse a bom termo essa tarefa.

A primeira pessoa a fazer referência em seus escritos no Brasil sobre os beija-flores, foi o Padre José de Anchieta, em 1554, quando de suas viagens a São Paulo, Rio de Janeiro e E. Santo e o navegador-explorador Jean de Lery em 1556 faz menção especial também aos beija-flores observados no Brasil, mas, em 1648, o naturalista Holandes, Marcgrave dedica em sua História Natural do Brasil, um capítulo sobre essas aves, descrevendo novas espécies. Linnaeus em 1758 em seu Systema Naturae inclui 18 espécies, e a primeira Monografia sobre o Grupo, aparece com Brisson, em 1760, descrevendo 36 espécies, e Buffon em 1779 já faz descrição de 43 e em 1802 Aubert et Vieillot, em Oiseaux dorés, já utilizando a classificação binômica de Linnaeus e em 1829 Lesson com sua obra em 3 volumes, terminada em 1831, descreve mais de 100 espécies, com ilustrações em cores; segue-se William Jardine, em 1840 também redescrivendo e ilustrando sua obra, e todas veem de ser superadas em 1849, quando J. Gould e Fraser, citam e ilustram a celebre Monografia, com 416 espécies distribuídas em 123 Gêneros, sendo 360 pranchas em cores e ainda outros como Mulsant e Verreux em 1874 também publicam com belas ilustrações sua obra, também como a de Gould, uma magnífica obra de arte. Assim outros estudiosos monografistas como Hartert em 1900 e Eugenne Simon em 1918-1921, já mais metodicamente abrem o caminho para uma melhor sistematização entre o emaranhado da nomenclatura e da própria sistemática desse tão complexo grupo de aves. Já na atual Check-List of Birds of the World de James Lee Peters, em 1945, no V volume, melhorou bas-

tante e ainda mais no trabalho do Prof. Dr. Rodolphe M. de Schauensee em 1970, entretanto há ainda muito por fazer em relação aos beija-flores, pois não se pode dar por completo essa tarefa quando vemos a falta de conjugação de ambos os sexos de cada espécie, para um trabalho mais perfeito, sem dúvida será este o próximo passo a ser dado.

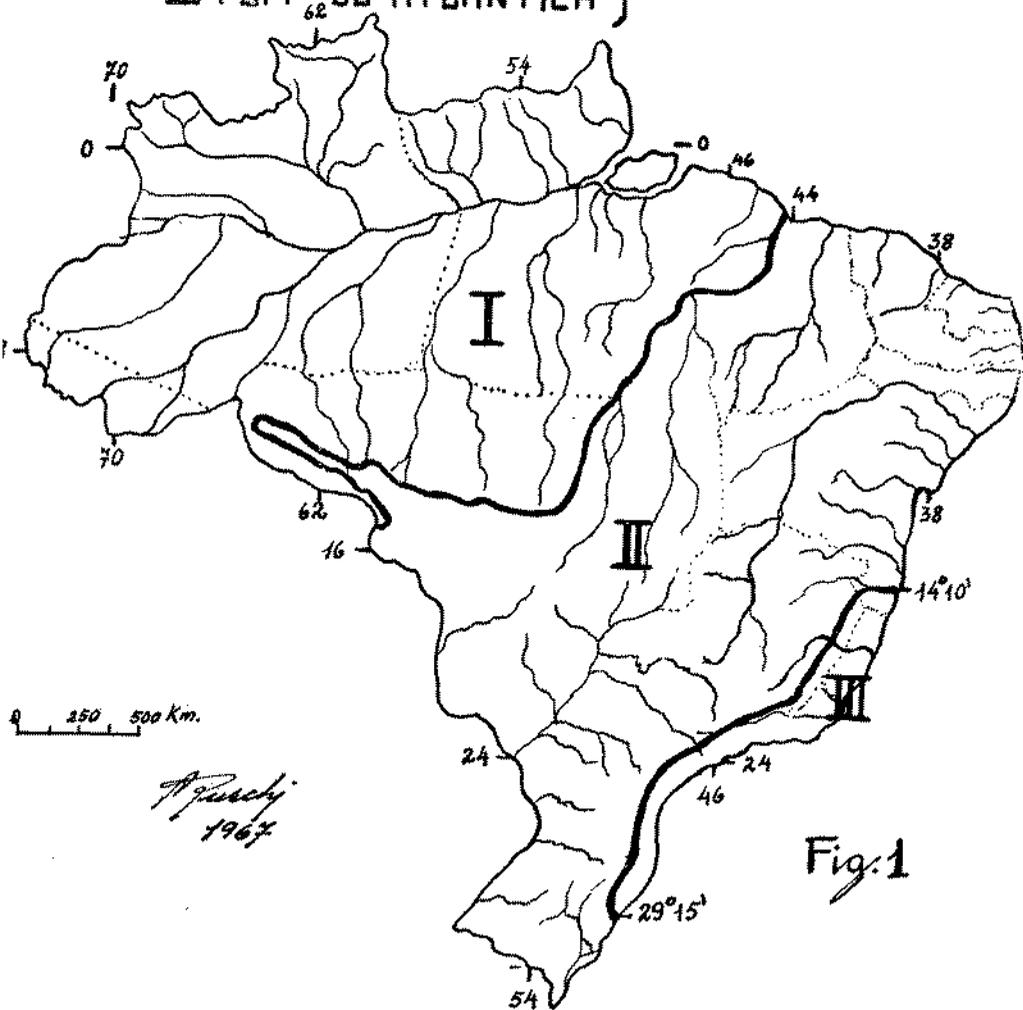
# TROCHILOGEOGRAFIA DO BRASIL

I-HILÉIA OU AMAZÔNIA

II-CENTRAL

III-TUPÍ OU ATLÂNTICA

PROVINCIAS



## CONSIDERAÇÕES GERAIS

### OS NOMES COM QUE ERAM E SÃO CONHECIDOS OS BEIJA-FLORES, EM ALGUNS PAIZES

Os primeiros nomes assinalados por Anchieta e Jean de Lery foram: Guanambuch, Guanumbí, Guaynumbi, Guanambi, Imeré, Tomineo, Cuitelo, Aratica, Aratarataguacu, Guaracyaba, Guaracigaba, Colibri, Beija-flor, no Brasil; enquanto em outros paizes seu nome também derivando do multicolorido, do tamanho diminuto ou do zumbido produzido pelas asas ou ainda, pela rapidez do seu vôo, ou do costume de se alimentarem do nectar das flores, etc. foi denominado de Picaflor, Colibríe, Tucusito, Tucuso, Quinde, Chupa-flor, nos paizes de lingua Hespanhola, ou ainda Zumzum em Cuba, ourissa, huitzitzil, pelos indígenas da América Central e México, enquanto os Franceses preferiram denominá-los de Oiseaux mouches, bordonneur, os Ingleses e Norte Americanos, de Hummingbirds, os Italianos de Ucello-mosca e os Alemães de Kolibri, ou Fliegervogel.

Certamente que tais nomes indígenas e das linguas dos povos, allado a característica de muitas espécies, como seja a coloração das máculas guturais, da cabeça, o formato do bico, da cauda, o local em que habitam, etc. foram predcados aproveitados pelos sientistas para a nomenclatura científica; é o caso por exemplo de: *Oreotrochilus*, *Leucochloris*, *Chlorostilbon*, *Lophornis*, *Ramphomicron*, *Topaza*, *Ensifera*, *Pterophanes*, e outros Gêneros, traduzem as características desses nomes oriundos de palavras gregas e latinas, que bem expressam algo de mais significativo para as aves que a eles pertencem; *Oreotrochilus* é o colibri das montanhas, realmente essas espécies vivem acima de 3 até mais de 5 mil metros, *Leucochloris*, é beija-flor verde e branco, *Ensifera* é o beija-flor de Bico de espada, *Ramphomicron*, é o beija-flor de bico muito pequeno, etc.

O vôo que é muito diverso das demais aves, em raros casos algumas espécies de maior porte podem planar em vôo, porquanto sempre ele é realizado pelo contínuo vibrar de asas. As mais diferentes formas de bico, seja muito curto como em *Ramphomicron microrhynchum* de 5mm. ou muito longo, como em *Avocettula recurvirostris*, *Opisthropra euryptera* e *Pterophanes cyanopterus*, ou muito curvado para baixo, como nas espécies do Gênero: *Eutoxeres* e ainda menos curvo como nos Gêneros: *Lafresnaya*, *Glaucis* etc. seja muito finos como nas espécies *Doryfera* e outros seja com a ponta provida de gancho, como nas espécies dos Gêneros: *Androdon* e *Ramphodon*, sendo ainda em muitas espécies com as Tomias em parte provida de uma serra de longos dentes, como no Gênero *Androdon* ou apenas em parte com serra de pequenos e mais espaçados dentes, como nos Gêneros: *Colibri*, *Augastes*, etc. seja ainda com mandíbulas de base muito achatadas, como nas espécies dos Gêneros *Hylocharis* e outros ou ainda com o bico em formato de punhal, com o culmen e toda a parte superior da maxila e da mandíbula afiladas e alargando-se para a região da tomia e gonis, como nas espécies do Gênero: *Heliothryx*. A lingua de extremidade bifida, com cada ramo provido de finíssimas cerdas, próprias para liberem a mais infima porção de nectar das flores que constitue mais de 95% de seu alimento, além de insetos, aracnídeos e outros pequenos artrópodos, além de todos os tipos de pólen das flores que visitam, esse porém levado para o engulvio e estômago involuntariamente, uma vez que isso acontece, pela função da busca do nectar no fundo ou em outras partes da corola ou da flor. As caudas de formatos os mais esquisitos, principalmente se sobressaindo nos machos, como se observa na espécie do Gênero: *Loddigesia* em que as retrizes externas, da única espécie: *L. mirabilis*, não estão implantadas na região uropigeana e sim na região dorsal, em musculos especiais, que denominei de musculos dorso-retriciais; em todos os desenhos

de todos os tratados, inclusive no Gould, Reichenbach no: J. Orn. v. pl. 12; Hartert Das Tierreich, pg. 225; Grassé tome XV pg. 961, e Peder-sen-Behnke, M. in Kolibrier Bind I, Frontespício. pg. III. 1972. Essas retrizes quando representadas em desenhos nos quais figuram cruzadas, a sua implantação está situada erradamente, pois a retriz cuja raquete fica do lado direito sua implantação se faz também do lado direito e assim com a raquete que se cruza e vai para o lado esquerdo, tem sua implantação do lado esquerdo, todas as 3 figuras representadas no Gould vol. III pl. 161 estão com as retrizes referidas colocadas erradamente, quanto a sua implantação. O embricamento com que se coloca a plumagem de revesti-mento é também muito característica, pois a parte iridescente sempre fica em continuidade, uma vez que só a parte do meio para a extremidade é que possui iridescência, devido a estrutura particular das barbúlas e sub-barbúlas que fazem a decomposição prismática da luz, por isso são deno-minadas plumas ou penas óticas. A velocidade de vôo chega a 60 quílo-metros por hora na espécie *Heliactin cornuta*, segundo medição por núm conseguida. A postura é sempre dois ovos, de coloração branca, tendo variáveis dimensões e pesos, indo de 0,25grs. em *Calypte helena* com 12x7,mmn. até 1,5grs. em *Patagona gigas* com 23x13mm. Só acidentalmente, aconte-ce com as espécies: *Phaethornis squalidus*, *Phaethornis eurynome* e *Calliphox amethystina*, apresentarem a coloração dos ovos vermelho claro ou castanho escuro, devido a ornamentação da borda do ninho e das pa-redes externas terem afixados líquenes de coloração vermelha, como o são os líquenes da espécie *Spiloma roseum*, que com a humidade e o calor, quan-do eles vão cair ou mesmo são levados com a movimentação do bico da fê-mea, para acomodar o material das bordas do ninho, para dentro da câ-mara oológica e em contacto com os ovos os fingem dessa coloração. A agressividade dos beija-flores é muito característica, especialmente em dis-pu-ta da area de alimentação nectarífera, pois essa que é mais rica em carbo-hidratos, uma vez que a parte proteica retirada do polem aciden-talmente enquanto a da captura de artropodos é muito mais facilmente en-contra-da, pois é comum vê-los em vôos acrobáticos subindo e descendo em revoltéis e quedas bruscas na parte da tarde, em captura de dípteros e outros micro-insetos. A incubação da postura vai de 13 a 21 dias, como acontece para *Lophornis magnifica* no primeiro caso e *Oreotrochilus estella chimborazo*, no segundo; os jovens são nidícolas e deixam o ninho entre 20 e 35 dias. O coração, os pulmões e o fígado, são proporcionalmente muito volumosos, assim como os músculos peitorais e supracoracoides, isso em razão do grande dispêndio de energia de que necessitam.

Apesar do aparelho sonoro possuir apenas dois pares de musculos, todos os representantes da família dos beija-flores possuem canto bem di-ferenciado, principalmente entre espécies de Gêneros diversos. Algumas possuem-no bem expressivo e com certa melodia, é o caso das espécies dos Gêneros: *Augastes*, *Colibri*, *Phaethornis*, *Amazilia*, *Chrysuronia*, *Hylecharris*, *Leucochloris* etc. enquanto outros possuem um canto pouco variável, po-rém composto de assvio longo e bastante alto, como *Patagona gigas*, ainda outros de agudíssimos assvios, repetidos três ou quatro vezes e também fazem trinados com fraseados muito variados, como as espécies do Gênero *Rhamphodon*, enquanto outros possuem um som muito surdo, quase inau-divível pelo homem, como acontece com *Ensifera ensifera*, com seu caracte-rístico trrr, trrr, trrr, repetido muitas vezes, ainda outros como *Melano-trochilus fuscus*, emite entre seus agudíssimos piados alguns chilreados ul-trassônicos. Especialmente em certas horas do dia, escolhem um local apro-priado para o canto; também nas fases de galanteio: "Parada nupcial" o canto de cada espécie se faz ouvir de várias fórmãs e frases características, que é também acompanhado de outros sons, seja por vibrações de asas ou de encontro de remiges e também por movimentos das retrizes, que ao abrir e fechar da cauda, emitem estalidos bem característicos assim aconte-ce com representantes dos Gêneros: *Calliphox*, *Lophornis*, *Popelairia*, *Discosura*, e outros, entretanto ainda esses mesmos produzem certos esta-lidos produzidos com o próprio bico, que se parece ao produzido pelas asas ou cauda.

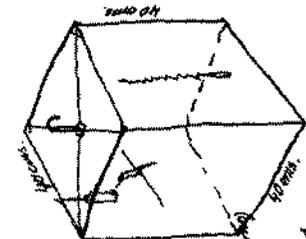
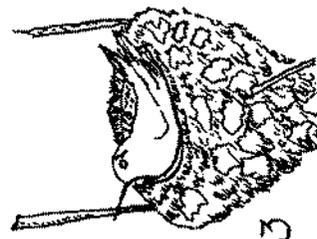
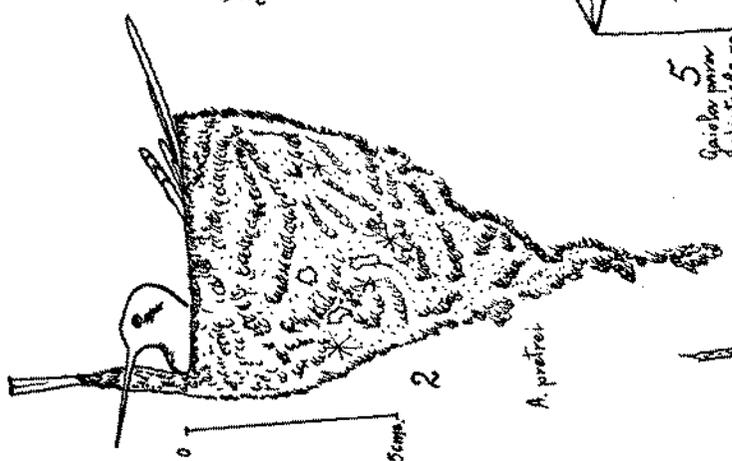
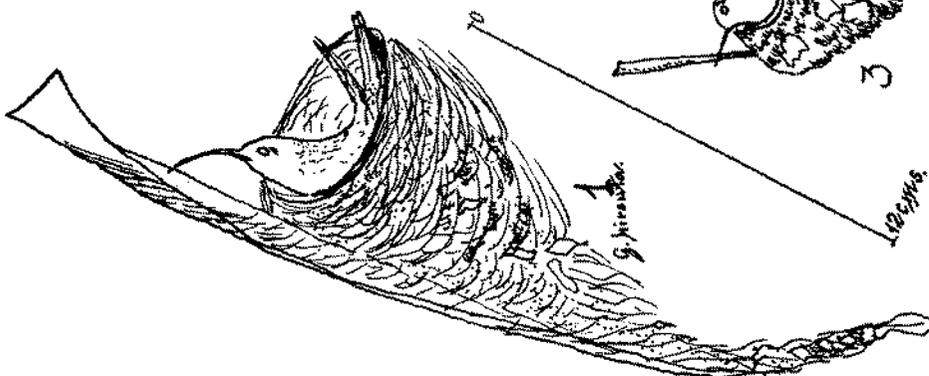
## CRIAÇÃO E REPRODUÇÃO EM CATIVEIRO

Todas as espécies de beija-flores podem ser criadas e também reproduzidas em cativeiro, a primeira vez que se conseguiu sua reprodução foi em 1929-1933, por A. Ruschi, conforme publicou em 15-12-1933 num folheto da Vida Capixaba, esse Record, foi conseguido onde ainda hoje continua suas pesquisas biológicas, atualmente Sêde do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, em S. Teresa — E. E. Santo — Brasil na ilustração anexa, tem-se o original da ilustração daquela publicação. As condições indispensáveis sendo-lhes dadas no viveiro, facilmente procriam. A alimentação é constituída de açúcar de cana na proporção de 20%, para a parte de carbo-hidratos e a parte proteica é constituída de insetos dípteros, drosófilas que são facilmente obtidas colocando-se frutas como: banana, jaca, abacaxi, etc. em caixas de 50x50x18cms. respectivamente de comprimento, largura e altura, com a tampa tendo um buraco ao centro de 18cms. de diâmetro, onde possam fermentar essas frutas. Agua corrente ou substituída diariamente, em recipientes colocados no solo, para que possam banhar-se; um arbusto no interior do viveiro, que deverá estar protegido do vento dominante, e ainda tendo uma parte do viveiro com telhado; hoje se adiciona a água e açúcar uma proteína como "Gevral" ou "Pó de complexo de proteínas Lederle". No período de nidificação, coloca-se o material apropriado para a confecção de ninho, segundo a espécie que se pretende reproduzir. Aqui no Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, consegui reproduzir mais de 200 espécies; basta que se tenha macho e fêmea, para que isto ocorra. Também consegui um híbrido entre a espécie *Loddigesia mirabilis* e *Myrtis fanny*, sem dúvida outro grande Record.

Criação em Cativeiro — Figuras de 1 a 10

## OS BEIJA-FLORES E SEU IMPORTANTE PAPEL NA NATUREZA

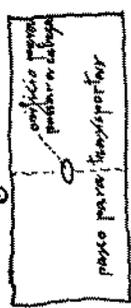
A principal importância dos beija-flores no equilíbrio biológico da natureza, consiste na função de agentes polinizadores de inúmeras espécies botânicas. Eles não só competem com um grande número de insetos, mas, ha inclusive espécies que só eles conseguem polinizar, assim por exemplo ocorre com espécies da família das *Lobeliáceas*, muitas *Bromeliáceas* e mesmo *Esterculiáceas*, porisso criamos o termo de *Troquilogamas* para as plantas que se tornam fecundadas por ação polinizadora dos beija-flores. Eles realizam polinização de um elevadíssimo número de flores de muitas famílias Botânicas, conforme trabalho especial que publiquei em 1949, vai desde a polinização com a lingua, com o bico, com a frente, com o peito, com as retrizes e com as azas. Outro papel que desempenham no equilíbrio biológico da natureza e que é de real importância, é que se alimentam de insetos, além do nectar, e entre os preferidos estão representantes das Ordens: Diptera e Imenoptera; entre os representantes dos dípteros se incluem os mosquitos dos Gêneros *Anophelis* e *Culex*, que são muito especialmente rebuscados pelos beija-flores do Gênero *Thalurania* o qual é rico de espécies e subespécies, são beija-flores tipicamente das florestas.



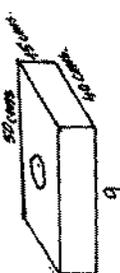
Modo de carregar



Uso da caixa para transporte



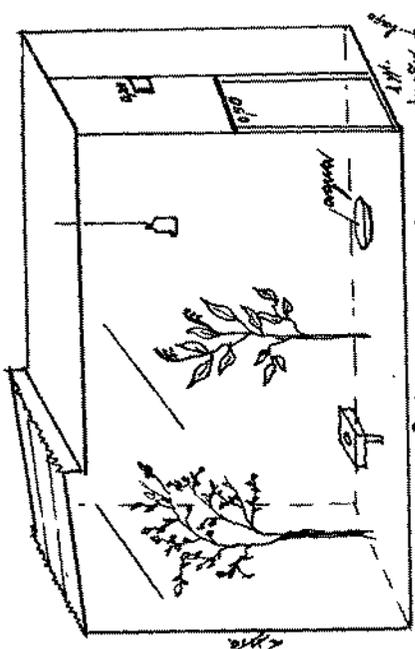
passo para transportar



2.º dia

4

3.º dia



Vara de bambu a 5 cm para sustentar o lago no vôago

3.º dia

## TOPOGRAFIA DE UM BEIJA-FLORES

Consideramos neste livro, importante para a sistemática e descrição dos Beija-flores, as seguintes partes: I — **Parte superior do corpo:** Alto da cabeça, nuca, dorso alto ou anterior, dorso inferior ou posterior, uropígeo, coberteiras superiores ou supracaudais, e retrizes. II — **Parte inferior do corpo:** mento, garganta, peito anterior, peito posterior, barriga ou abdômem, crisso coberteiras inferiores da cauda ou inferocaudais e flancos. III — **Aza:** encontro, remíges da mão ou primárias, remíges do braço ou secundárias e as coberteiras ou tectrizes menores, médias e maiores. IV — **Cabeça:** maxilla ou mandíbula superior, mandíbula ou mandíbula inferior, ambas formando o bico, bem como a tomia, o gonis, o culnem ou cumieira, a serra, a cera ou ceroma, as ventas e o freio; a fronte, o vértice, a nuca, a sobrancelha, região superciliar, face a região auricular. V — **Perna:** coxa, tarso, dedos e unhas. Na figura estão indicadas topograficamente as seguintes partes:

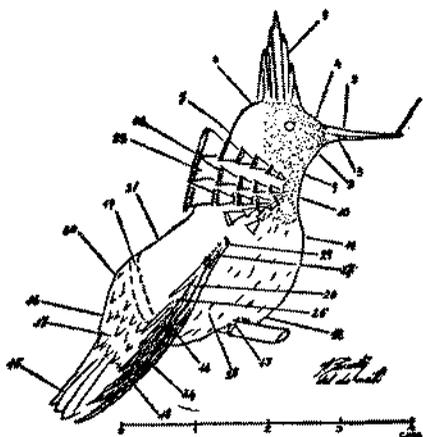


Fig. 1 Topografia de um beija-flor  
*Sayornis nigricans* (Vieillot)  
 ♂ flor de *Mercuria praecox* m  
 e espelho de *Vernus-farrea* f.

- 1 — Bico
- 2 — Maxilla ou mandíbula superior
- 3 — Mandíbula ou mandíbula inferior
- 4 — Fronte
- 5 — Topete
- 6 — Vértice
- 7 — Nuca
- 8 — Mento
- 9 — Garganta
- 10 — Pescocoço inferior
- 11 — Peito
- 12 — Barriga ou abdômem
- 13 — Tarso
- 14 — Asa
- 15 — Retrizes
- 16 — Uropígeo
- 17 — Supracaudais ou Coberteiras sup. da cauda

- 18 — Infracaudais ou Coberteiras inf. da cauda
- 19 — Cinta
- 20 — Dorso inferior
- 21 — Dorso alto
- 22 — Pescoço posterior
- 23 — Topetes laterais
- 24 — Remiges primárias
- 25 — Remiges secundárias
- 26 — Coberteiras grandes da asa
- 27 — Coberteiras pequenas da asa
- 28 — Lado ou fianco
- 29 — Encontro

Ainda outras referências topográficas se encontram na parte descritiva, embora não estejam situadas no desenho da espécie ilustrada: *Lophornis magnifica*; assim temos o crisso, ou região ao redor da cloaca; alux ou dedo posterior, que é o primeiro dedo; dedo médio e dedo externo; culmen ou região mais alta da maxila; tomia, são as margens cortantes das mandíbulas, que por vezes são providas de dentes ou serra; gonis é o contórno inferior e mediado da porção distal inferior do bico, formado pela união dos dois ramos da mandíbula; a linha em que as mandíbulas se encontram, denomina-se comissura, e a parte posterior da comissura, atrás das narinas, chama-se rictus; loro ou freio é a região que fica entre o olho e o bico; ouvido ou região auricular; flexa é a região extrema posterior e mais alta do topete; tufos ou penugens são comuns na região do baixo abdomen e nas pernas de alguns beija-flores.

## CARACTERES PARA A SISTEMÁTICA DOS BELJA-FLORES

Os beija-flores são representantes da Ordem APODEIFORMES, devido suas diminutas pernas, subordem Trochilli, Família Trochilidae; crânio esquizonato, pés anisodátilos, bico muito comprido, estreito e fino, abrigando a língua muito protáctil, bifida na extremidade, prolongada para traz pelo aparelho hyoideano muito desenvolvido, esqueleto bastante reforçado, com esterno muito grande; possui 14-15 vértebras cervicais e 8 pares de costelas; asa com 10 remiges primárias, 6-7 remiges secundárias e 0-1 na alula; cauda com 10 retrizes, na grande maioria das espécies, tendo com raras exceções 4 ou 8; syrinx com dois pares de músculos intrínsecos; ausência de músculos esterno-traqueais; de pequeno e médio porte, com peso que vai de 1,2 a 22,0 gramas e o tamanho variando entre 65 a 222mm. compreendendo cerca de 350 espécies e 360 subespécies distribuídas em 118 Gêneros. Os fortes e grandes músculos Peitorais e supracoracoides, são os responsáveis pela movimentação vibrátil das asas, cuja mão bem maior que o antebraço e o braço juntos, facilitam essa vibração das asas em movimentos elípticos, graças ao 2º, 3º dedo e o carpometa-carpo, que formam a parte extrema da asa, que pode dar de 8 a 90 vibrações por segundo, conforme a espécie. A iridescência da plumagem é também um dos característicos mais expressivos, juntamente com o vôo de libração e de recuo em ascensão. Também na grande maioria das espécies a dimorfismo sexual diferenciado. No Brasil estão representadas 155 espécies e subespécies, sendo 88 espécies, em 38 Gêneros, entre estes são endêmicos para o Brasil os seguintes: *Clytolaema*, *Augasma*, *Melanotrochilus*, *Ramphodon* e *Aphantochroa*, e em dúvida o provável híbrido *Eucephala caeruleolavata*; com 8 espécies. A origem desse grupo de aves é da região Andina, entre o Equador e Colômbia, daí se dispersaram para os hemisférios norte e sul das Américas, ainda numa estreita faixa latitudinal norte e sul, de dez graus, vivem cerca de 80% das espécies conhecidas; a grande maioria das espécies não emigram, são sedentárias, o que lhes dá um número bem acentuado de endemismos; outras são pequenas migratórias e têm geralmente uma maior dispersão geográfica e um reduzido número de espécies são grandes migratórias. Há beija-flores desde o Alasca no hemisfério norte, em latitude extrema de 65° até a Patagônia no hemisfério sul em latitude extrema de 55° e nas longitudes extremas a 34° 45' 54" Leste. no Brasil, no Estado da Paraíba, e 157° Oeste, no Olaska, ou seja, do Atlântico ao Pacífico, exclusivamente nas Américas, e em inúmeras ilhas da região das Caraíbas, sendo que no Pacífico, está o ponto mais afastado do continente, na ilha de Juan Fernandes; eles são encontrados em todos os Biomas das Regiões Neártica e Neotrópica, em quaisquer das Sub-Regiões, Províncias, Subprovíncias, Setores e Subsetores, em diferentes habitats, sejam Florestas, primárias, secundárias, capoeiras, savanas, cerrados, caatingas, campos, desertos, nas Punas ou Paramos ou nos Pampas, em altitudes que vão desde o nível do mar até 5.300 metros de altitude, em plena neve eterna do Chimborazo no Equador, incluindo-se nessa análise as formas consideradas, Vicariantes, Simpatricas, Alopaticas, Polimorficas, Endêmicas, Subendêmicas, Pandemicas, Monotópicas, Rassenkreis e Artenkreis. Os ninhos dos beija-flores segundo a Classificação de A. Ruschi, são de quatro tipos principais, sendo: Iº Tipo, de forma alongada, devido um apêndice caudal que se prolonga da base da câmara oológica, e é todo confeccionado de fibras, deixando perceptível a postura, através do anastomoseado do material de que é feito; fibras de pinulas das folhas de palmeiras, teia de aracnídeos para melhor fixação do material que fica apenso a cauda do ninho, como fragmentos de folhas e finos ramos, assim desse tipo, são os ninhos das espécies dos Gêneros: *Ramphodon*, *Glaucis*, *Threnetes* e *Eutoxeres*; do IIº Tipo — são ainda ninhos de igual formato do primeiro, com prolongamento caudal que parte do corpo da câmara oológica, porém é feito

de material macilento e compacto e não de fibras, tendo nas paredes externas, fixado, musgos, líquenes, fragmentos de folhas e ramos, com teia de aracnídeos. Tanto no primeiro tipo como no 2º tipo, os ninhos ficam suspensos na extremidade das folhas de palmeiras, Heliconias, Samambaias, *Phaethornis* e *Loddigesia*, sendo que este segundo Tipo, se subdivide em dois subtipos, o primeiro sub-tipo tem o ninho confeccionado exclusivamente de um fino pó de madeira em decomposição, com aspecto celulósico e é representado exclusivamente pelo ninho da espécie: *Phaethornis bourcierii*; o segundo Sub-tipo, também tem o ninho confeccionado de material macilento, mas todo revestido externamente de musgo, inclusive também grande quantidade de musgo na câmara oológica, e está representado exclusivamente pelo ninho da única espécie do Género: *Loddigesia mirabilis*. No IIIº Tipo, estão compreendidos a maioria dos ninhos de beija-flores, este IIIº Tipo abrange ninhos em formato de tijeia, sem prolongamentos caudais, todos são confeccionados de material macilento, tendo a câmara oológica com maior profundidade para as espécies de regiões de maiores altitudes, para maior proteção da postura contra o frio, esses ninhos em formas de taças, ficam geralmente apoiados em ramos de árvores ou arbustos ou apenas em ramos que envolvem parte de folhagem; podem ter as paredes externas completamente revestidas de líquenes, ou parcialmente, ou ainda completamente sem qualquer ornamento, mas, sempre as paredes externas todo o material é fixado com teia de Aracnídeos, ou mesmo de Psocídios e Embiídeos (insétos). Neste Terceiro Tipo estão compreendidos os ninhos da maioria dos Géneros e espécies de Beija-flores, tais como: *Doryfera*, *Campylopterus*, *Eupetomena*, *Colibri*, *Anthracothorax*, *Chrysolampis*, *Klais*, *Avocettula*, *Stephanoxis*, *Lophornis*, *Popelairia*, *Discosura*, *Chlorostilbon*, *Thalurania*, *Hyiocharis*, *Chrysuronia*, *Leucochloris*, *Amazilia*, *Aphantochroa*, *Clytolaema*, *Polyplaneta*, *Heliodoxa*, *Augastes*, *Heliophryx*, *Helimaster*, *Calliphlox*, etc.

O Terceiro Tipo apresenta-se com 4 Sub-Tipos: No primeiro sub-tipo, estão incluídos os ninhos confeccionados exclusivamente de material macilento, como paina de *Thypha*, de *Bombax*, *Chorisia*, *Bromeliaceas*, *Grazmineas*, *Compostas*, etc. cujas paredes externas esse material é afixado com teia de aranhas, etc. assim são os ninhos das espécies dos Géneros: *Melanotrochilus*, *Florisuga* e *Chlorestes*, e geralmente são construídos no centro do limbo foliar de plantas com folhas consistentes e estendidas horizontalmente; No segundo Subtipo estão incluídos os ninhos confeccionados de material de madeira em decomposição e elaborado com a mucosidade das fêmeas, que lhe dão aspecto celulósico, sem ornamento externo nas paredes a não ser teia de aranhas para sua melhor fixação e consistência; são de coloração rosada para o Género *Topaza* e esbranquiçado, para o Género: *Polytmus*, em nenhum dos dois subtipos, há líquenes fixados as paredes externas. No terceiro subtipo do IIIº Tipo, o ninho é todo confeccionado de musgo, sem qualquer outro material, sendo fixado com teia de aranhas e mucosidade que a fêmea fabrica: compreende os ninhos das espécies dos Géneros: *Heliangelus*, *Ensifera* e outros das regiões Andinas. No quarto subtipo do IIIº Tipo, estão compreendidos os ninhos que são também confeccionados exclusivamente de material macilento, como lã de animais dos Andes, como Lhama, Guanaco, Vicunha, Alpaca e também ovelhas, além de usarem também na parte interna da câmara oológica plumas de pássaros, esse material nas paredes externas do ninho é afixado com teia de aracnídeos e mucosidade fabricado pela fêmea; as vezes esses ninhos são de formato alongado, mas sempre a câmara oológica é bastante profunda, são presos às paredes das rochas, em lugares de altitudes, geralmente no interior de cavernas ou abrigos em reentrâncias rochosas. Assim são os ninhos das espécies do Género: *Oreotrochilus* IVº Sub-Tipo. No quarto tipo estão compreendidos os ninhos de formato esférico com um orifício lateral para entrada, é confeccionado de fibras de plantas e de finíssimas espessura com muito pouco musgo, as vezes tem a parte posterior mais alongada e se torna mais cilíndrico, tendo algum material mais macilento na câmara oológica; esse tipo só é conhecido para as espécies do

Gênero: *Agialocercus*, das regiões Andinas; sempre o material de confecção é afixado com tela de aracnídeos e mucosidade fabricada pela fêmea.

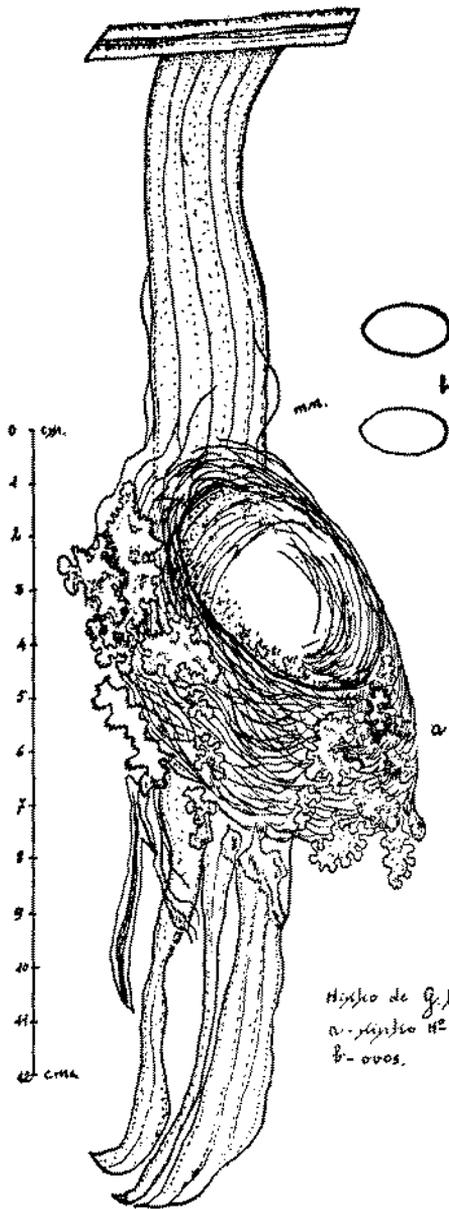
Ainda a respeito dos ninhos posso acrescentar que eles são construídos a alturas muito variáveis, indo desde 40cms. até a mais de 20 metros do sólo; há espécies que preferem sempre construí-los em ramos ou outros apêndices que estejam por sobre os córregos ou cascatas e corredeiras, geralmente também a uma altura de 40cms. a dois metros no máximo; outros em locais de campo aberto, em plantas de pequeno porte, 1 metro de altura, e o ninho fica completamente desabrigado, pois o fixam em um ramo seco; outros preferem os barrancos das estradas, pendurando-os em raízes suspensas e ainda outros em grutas ou cavernas de pequeno ou de grande porte; desde boeiros até verdadeiras cavernas.

Mas a maioria prefere fixá-los em ramos, bem acentados, em posição quase que horizontal.

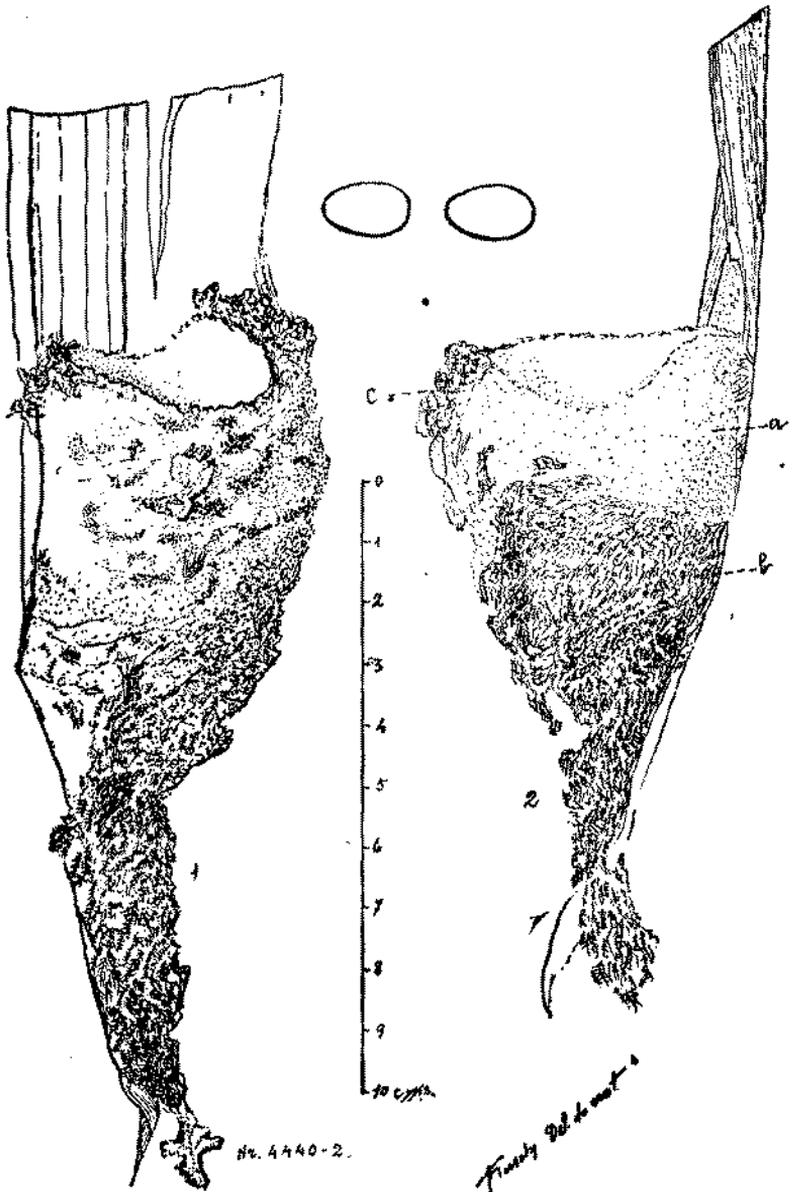
## CHAVE ARTIFICIAL PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS NINHOS DE BELJA-FLORES

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | { | <p>Ninhos de formato alongado, com apêndice caudal que se prolonga em continuidade à base do corpo principal do ninho .... 2</p> <p>Ninhos de outros formatos, sem prolongamentos em continuidade a base do corpo principal do ninho ..... 4</p>   |
| 2 | { | <p>Ninhos todos confeccionados de fibras de palmeiras, crinas de animais ou finas raízes, permitindo observar através sua textura a postura . . . . . Iº Tipo</p> <p>Ninhos confeccionados de material variado, macilento, não permitindo observar a postura através da textura .... 3 — IIº Tipo</p>  |
| 3 | { | <p>Ninho confeccionado exclusivamente de material macilento constituído de pó de madeira em decomposição e mucilagem celulósica . . . . . IIº Tipo 1º Sub-Tipo</p> <p>Ninho confeccionado de material macilento, revestido externamente de musgo, inclusive com algum musgo na câmara oológica e algumas plumas . . . . . IIº Tipo 2º Sub-Tipo</p>                         |
| 4 | { | <p>Ninhos em formato de taça ou tijela ..... 5 — IIIº Tipo</p> <p>Ninhos em formato esférico, as vezes com parte trazeira alongada-cilíndrica, tendo a entrada por orifício na parte da frente .... IVº Tipo</p>   |
| 5 | { | <p>Ninhos confeccionados exclusivamente com material macilento, constituído de paina de Typha, Chorisia, Bromeliáceas, Compostas, Gramineas, Asclepiadáceas, sendo sempre instalado no centro da parte dorsal do limbo foliar ..... IIIº Tipo 1º Sub-Tipo</p> <p>Ninhos confeccionados de outros materiais macilentos, porém, nunca assentados no limbo foliar ..... 6</p> |
| 6 | { | <p>Ninhos confeccionados de pó de madeira em decomposição e mucosidade celulósica . . . . . IIIº Tipo 2º Sub-Tipo</p> <p>Ninhos confeccionados de material macilento, constituído de musgo ou de lã animal ou vegetal de espécies Andinas ..... 7</p>  |
| 7 | { | <p>De lã animal ou vegetal, com plumas na câmara oológica, sendo preso as paredes das rochas ou grutas .. IIIº Tipo 4º Sub-Tipo</p> <p>Ninho confeccionado exclusivamente de musgo IIIº Tipo 3º Sub-Tipo</p>   |

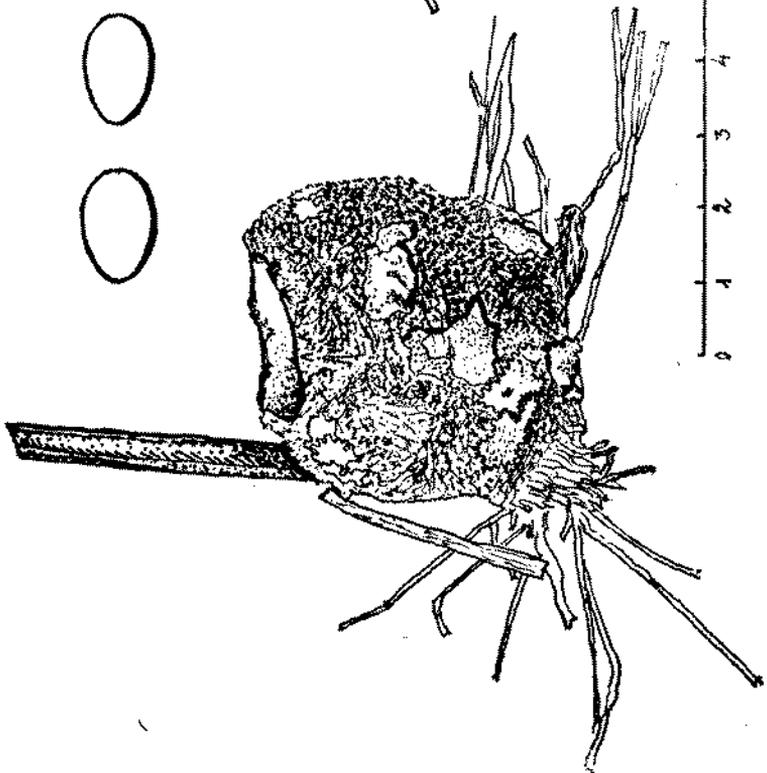
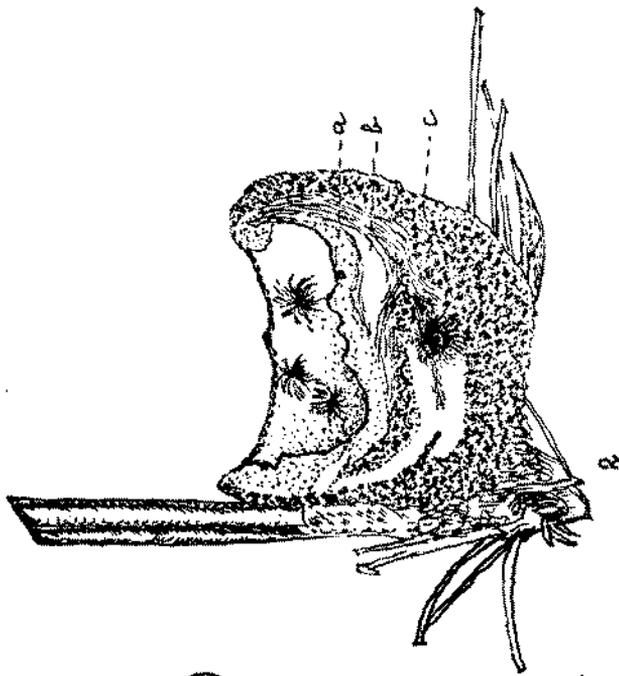
No Brasil só possuímos beija-flores que fazem ninhos do Iº Tipo, do IIº Tipo, do IIº Tipo 1º Sub-Tipo; do IIIº Tipo, do IIIº Tipo 1º Sub-Tipo e IIIº Tipo 2º Sub-Tipo.



*Planck del*  
 Huevo de *G. hirsuta hirsuta*.  
 a - cuerpo H<sup>o</sup> 4d.  
 b - ovos.



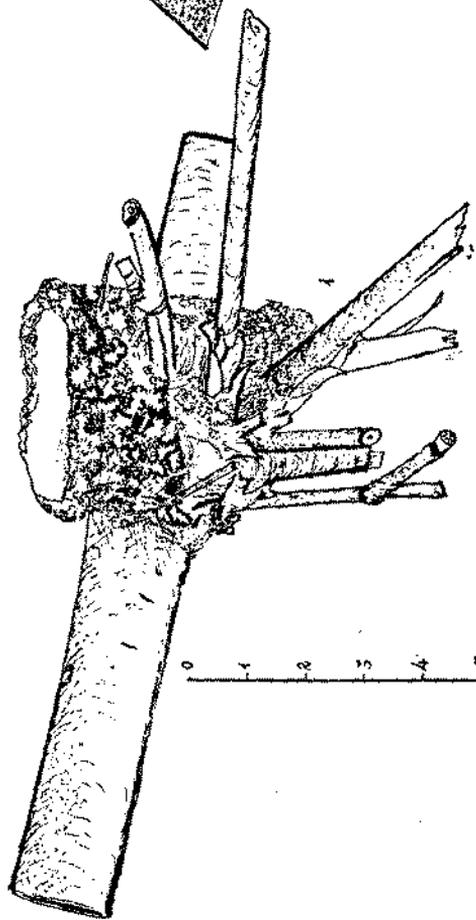
*Phaeothoaxis squalidus* (Tappin)



*Thalassidroma*

*Thalassidroma glaucopis (gmelin)*

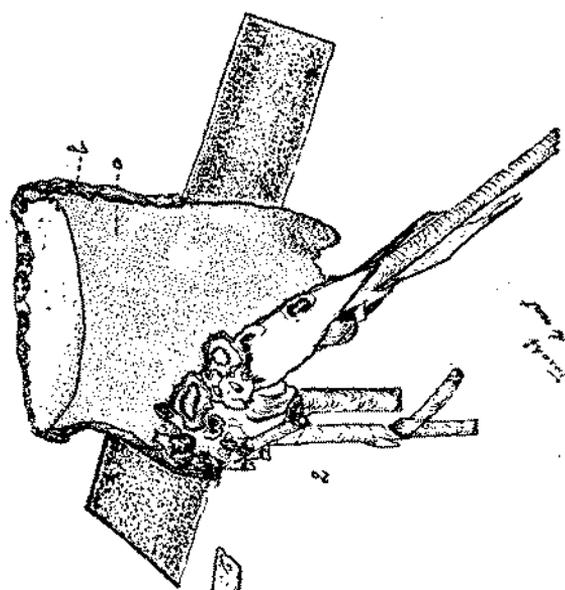
NO. 4435-25



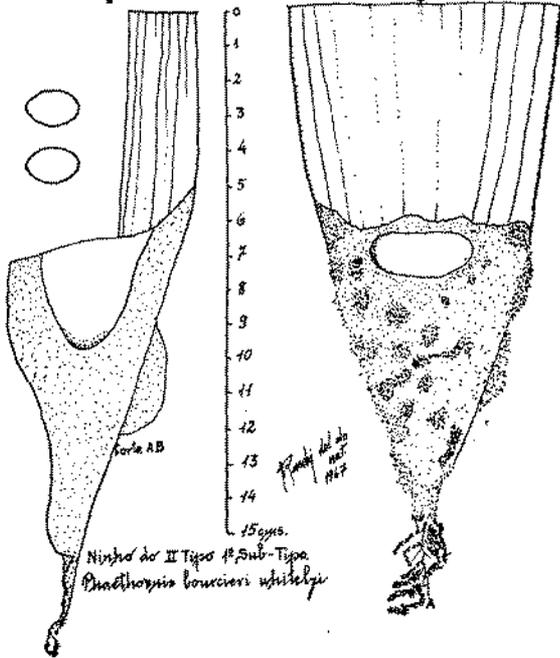
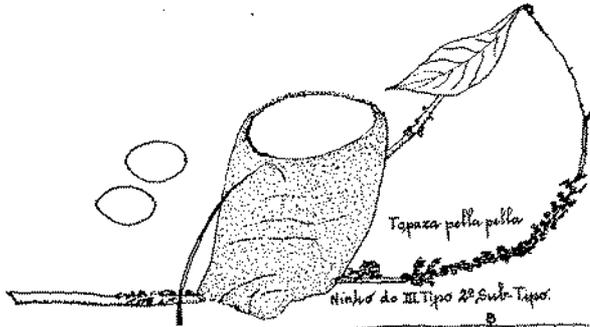
0  
1  
2  
3  
4  
5  
6 cmm.

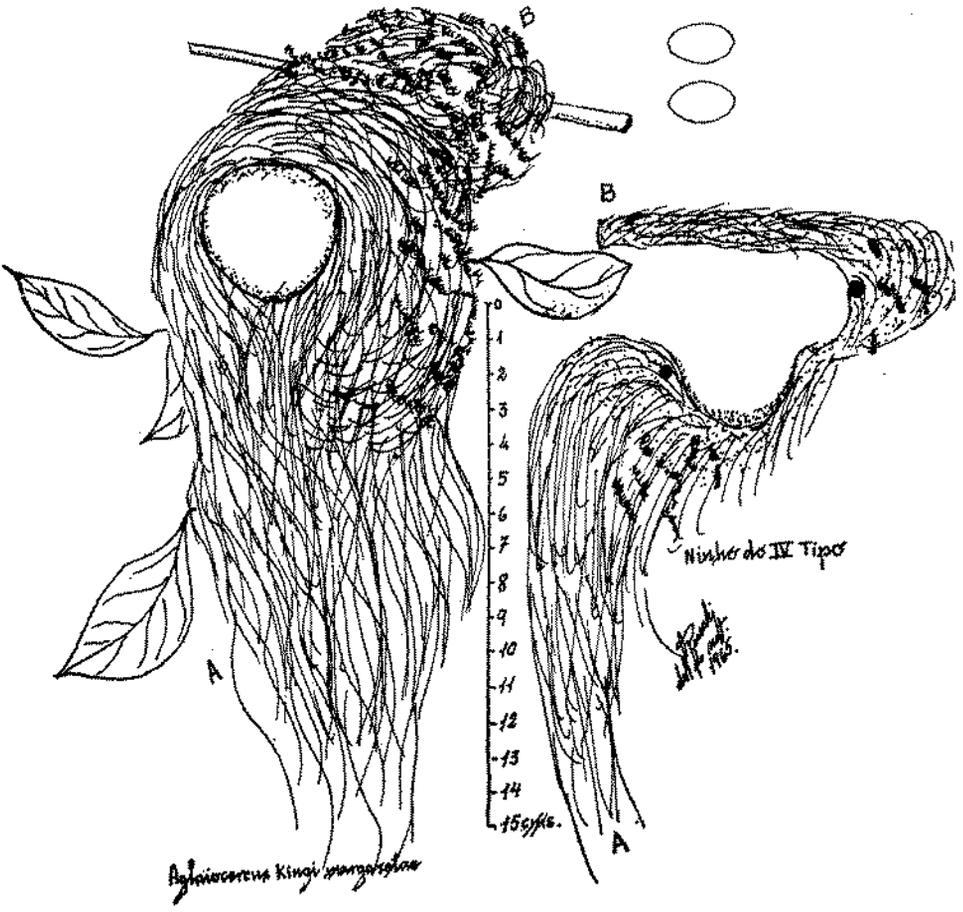
№ 4436-15

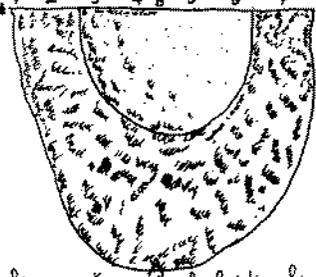
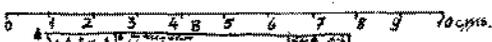
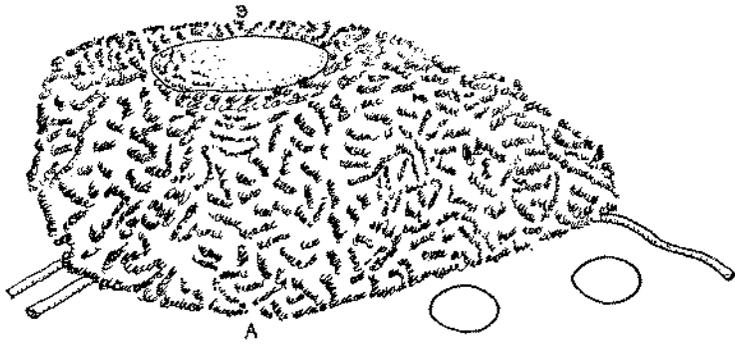
*Anthracothele nigricollis, nigricollis (Vahl.)*



№ 4436-15

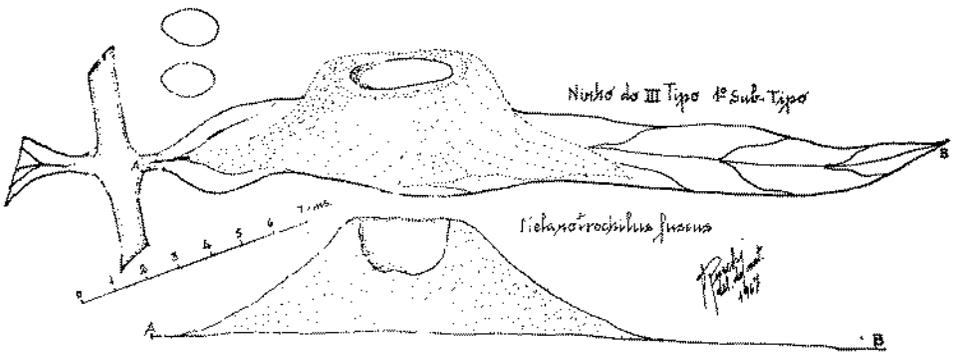






Nicho do III Tipo 3º Sub-Tipo

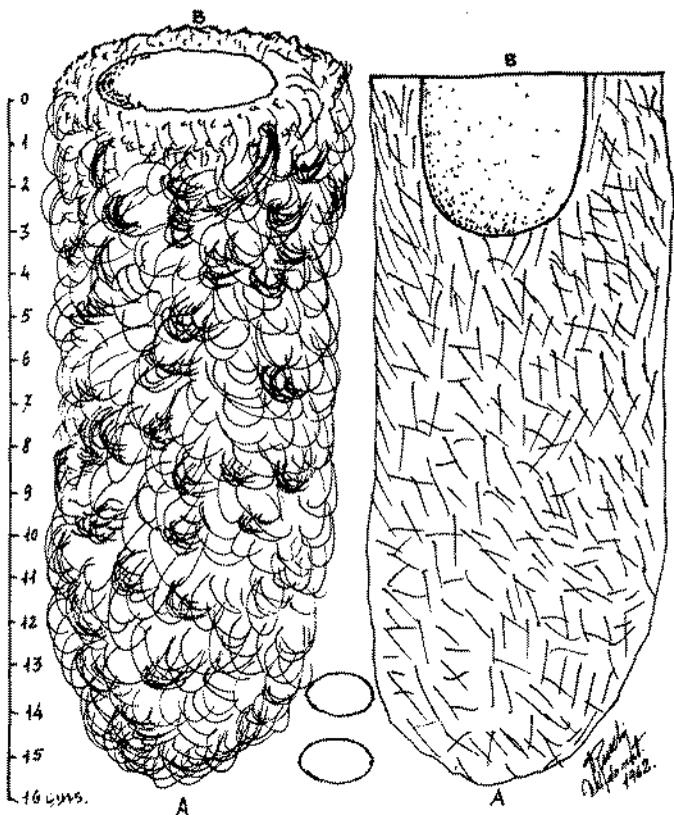
*Coeligeria torquata fulgidigula*



Nicho do III Tipo 4º Sub-Tipo

*Lichanorochilus fuscus*

*Handwritten signature and date: 1967*



*Gastrochilus eschellii chrysiborax*

Nyxio de III Tipo 4° Sub-Tipo



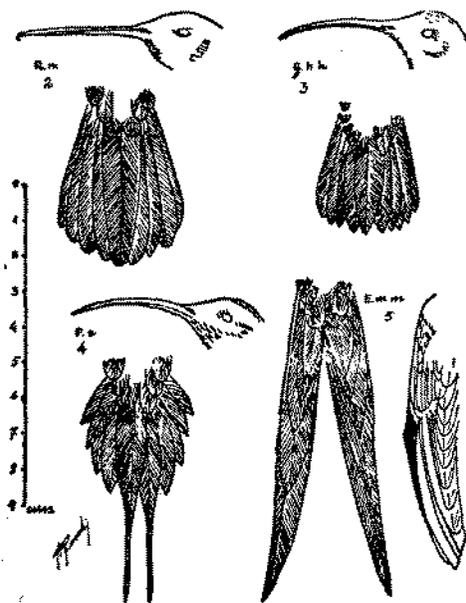
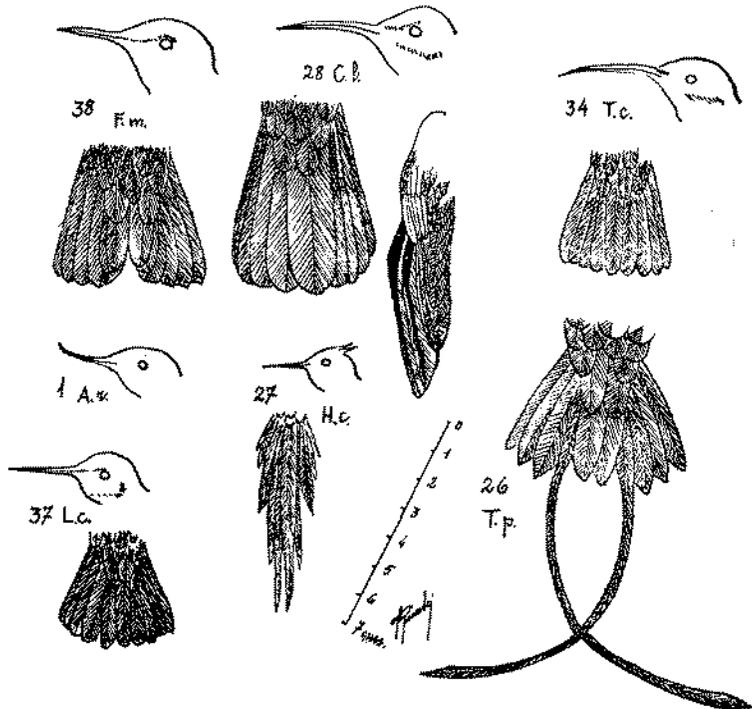
IIº Tipo — 2º Sub-Tipo  
**LODDIGESIA MIRABILIS**

## CHAVE ANALÍTICA PARA DETERMINAR OS GÊNEROS REPRESENTADOS NO BRASIL

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Bico curvado para cima ..... Gen. <i>AVOCETTULA</i> Fig. 1<br>Bico reto ou curvado para baixo ..... 2   |
| 2 | A cauda aberta fortemente cuneiforme, as retrizes centrais muito alongadas ..... 5<br>Algumas partes da cauda dos machos esquisitamente alongadas .. 3<br>Cauda reta, recortada em forma de garfo ou arredondada, mas sem partes esquisitamente alongadas nos machos ..... 6  |
| 3 | As retrizes mais exteriores dos machos muito alongadas ..... 4<br>Outras retrizes dos machos sem ser as exteriores, muito alongadas e cruzando-se no meio ..... Gen. <i>TOPAZA</i> Fig. 26  |
| 4 | Retrizes mais exteriores dos machos terminando em forma de bandeira ..... Gen. <i>DISCOSURA</i> Fig. 13<br>Retrizes mais exteriores dos machos, preto-azul, com raquis branco; terminando em ponta fina ..... Gen. <i>PEPELAIRIA</i> Fig. 12<br>Retrizes mais exteriores, sem ponta fina, sem raquis branco e sem terminação em forma de bandeira Gen. <i>EUPETOMENA</i> Fig. 5   |
| 5 | Cabeça nos machos, com topetes laterais de cor brilhante, bico pouco mais longo do que a cabeça ..... Gen. <i>HELLIACTIN</i> Fig. 27<br>Cabeça em ambos os sexos com ausência de topetes laterais; bico bem mais longo do que a cabeça, geralmente bem curvo ....<br>..... Gen. <i>PHAETHORNIS</i> Fig. 4   |
| 6 | Retrizes normais, par central mais longo; par externo pelo menos 5mm. mais curto do que o central, assim que a cauda aberta parece notavelmente arredondada ..... 7<br>Retrizes normais, par central pelo menos 9mm. mais curto do que o mais comprido, assim que a cauda aberta parece furca ou muito recortada ..... 9<br>Retrizes normais, nem o par externo cinco mm. mais curto do que o central nem 10mm. mais curto do que o sub-central, assim que a cauda aberta, parece não muito arredondada, nem muito recortada ..... 10<br>Retrizes dos machos fortemente estreitadas, endurecidas e ponteadas ..... Gen. <i>CALLIPHLOX</i> Fig. 25 |
| 7 | Bico reto ..... 28<br>Bico mais ou menos reto, grosso, reforçado; na ponta curvado para baixo em forma de gancho ..... Gen. <i>RHAMPHODON</i> Fig. 2<br>Bico curvado, não em forma de faca e nem terminado em forma de gancho ..... 8   |

8	}	Parte inferior do corpo de colocação geral castanha .....	Gen. GLAUCIS Fig. 3
		Parte inferior do corpo de coloração geral cinza .....	Gen. CAMPYLOPTERUS Fig. 28
		Parte inferior do corpo esverdeado brilhante .....	Gen. POLYTMUS Fig. 19
9	}	Maxilla preta; mandíbula clara, aumenos na metade basal; retrizes externas não mais longas que as sub-externas .....	Gen. AUGASMA Fig. 29
		Maxilla e mandíbula negro; retrizes externas sempre além das sub-externas; normalmente a região interscapular violeta .....	Gen. THALURANIA Fig. 16
10	}	Com topete e tufos prolongados no pescoço dos machos .....	Gen. LOPHORNIS Fig. 11
		Com topete azul ou verde, longa flexa, sem tufos no pescoço ....	Gen. STEPHANOXIS Fig. 10
		Sem topete e sem tufos prolongados no pescoço .....	11
11	}	Coloração nos machos, verde dourado brilhante, inclusive mento e inferocaudais .....	12
		Coloração dorsal e ventral, diferente .....	13
12	}	Bico negro ou vermelho com ponta negra, retrizes negro-azulado; cauda pouco furcada, mento verde como a garganta .....	Gen. CHLOROSTILBON Fig. 15
		Bico todo negro, retrizes negro-azulado; cauda sem furca, mento com pequena macula azul e o restante verde .....	Gen. CHLORESTES Fig. 14
13	}	Bico mais longo do que a cabeça .....	15
		Bico mais curto do que a cabeça .....	14
14	}	Cabeça azul com ponto superciliar branco .....	Gen. KLAIS Fig. 30
		Cabeça vermelho magenta, sem lista superciliar .....	Gen. CHRYSOLAMPIS Fig. 9
15	}	Maxilla pela metade ou mais, vermelha ou rosada e mole na base larga, depois mais fina .....	Gen. HYLOCHARIS Fig. 17
		Maxilla em toda extensão unicolor e não mais mole na base ...	16
16	}	Coberteiras superiores da cauda alcançando quase a terminação da cauda, assemelhando-se ao ponto de se confundir com as retrizes .....	Gen. FLORISUGA Fig. 38
		Coberteiras superiores da cauda não alcançando nem de longe a terminação caudal .....	17
17	}	Penas do peito, devido as margens escuras, parecendo escamas ...	Gen. COLIBRI Fig. 7
		Penas do peito, brilhando ou não, porém sem margens escuras, não parecendo escamas .....	18
18	}	A cauda extendida, devido ao par de retrizes centrais muito encurtado, profundamente recortada .....	19
		A cauda extendida, não profundamente recortada .....	22

- 19 { Aza acima de 63mm. .... 20  
 { Aza abaixo de 63mm. .... Gen. HELIOMASTER Fig. 24
- 20 { Peito avermelhado, pileo azul violeta brilhante, sem mácula iridescente na garganta .... Gen. POLYPLANCTA Fig. 31  
 { Peito de outra coloração, pileo não azul violeta, com mácula iridescente na garganta .... 21
- 21 { Pileo verde iridescente, garganta rubi Gen. CLYTOLAEMA Fig. 22  
 { bico abaixo de 21mm.  
 { Pileo verde ou de outra cor, garganta com mácula iridescente, bico acima de 23mm. .... HELIODOXA Fig. 32
- 22 { Bico reto . . . . . 23  
 { Bico não totalmente reto . . . . . 24
- 23 { Bico preto; peito com uma faixa branco rosada, parecendo uma fita .... Gen. AUGASTES Fig. 33  
 { Mandíbula com base clara, sem faixa transversal branca no peito, em forma de fita, mas em forma oval branca Gen. LEUCOCHLORIS Fig. 18
- 24 { Bico poucos mm. mais curto que a cauda Gen. THRENETES Fig. 34  
 { Bico muito mais curto do que a cauda . . . . . 25
- 25 { Grandes; aza acima de 63mm. .... 26  
 { Médios; aza abaixo de 63mm. .... 29
- 26 { Preto; retrizes laterais brancas Gen. MELANOTROCHILUS Fig. 6  
 { Nem pretos, nem com retrizes laterais brancas . . . . . 27
- 27 { Sexos de igual coloração . . . . . 30  
 { Sexos de coloração diferente .. Gen. ANTHRACOTHORAX Fig. 8
- 28 { Bico muito fino, com ponta reta e aguda Gen. DORIFERA Fig. 35  
 { Bico na base grosso e largo, terminado em ponta fina e aguda, dos lados achatado, em forma de faca Gen. HELIOTHRIX Fig. 23
- 29 { Retrizes de coloração bronze dourado brilhante . . . . . Gen. CHRYSURONIA Fig. 36  
 { Retrizes não coloridas de bronze brilhante, cabeça nunca de cor violeta purpura . . . . . Gen. AMAZILIA Fig. 20
- 30 { Coloração geral cinza escuro, com pouco reflexo esverdeado na parte dorsal . . . . . Gen. APHANTOCHROA Fig. 21  
 { Coloração geral verde, tendo a garganta verde brilhante e o restante do corpo inferior cinzento claro Gen. LEUCIPPUS Fig. 37





6 H.f.



C.Z.



12 L.m.



12 H.L.



13 O.L.



14 C.m.



8 A.m.



10 S.L.



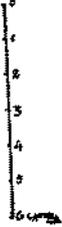
9 C.m.



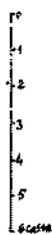
16 T.g.



15 G.m.



17 H.s.



18 L.a.



26 C.e.



23 H.a.



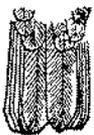
19 P.g.



20 A.L.



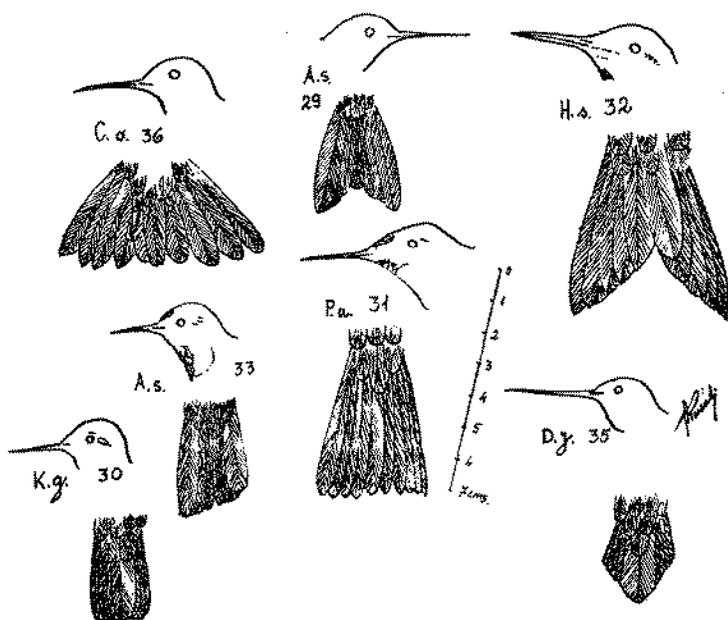
21 A.o.



24 H.s.



25 C.a.



Em seguida darei a descrição dos Gêneros, espécies e subespécies representadas no Brasil, e todo o material existente nas coleções dos Museus que foram por mim estudadas, durante estes últimos anos.