

ARQUIVOS DO MUSEU NACIONAL

Nunquam aliud natura, aliud sapientia dicit

J, 14, 321

In silvis academi quorere rerum,

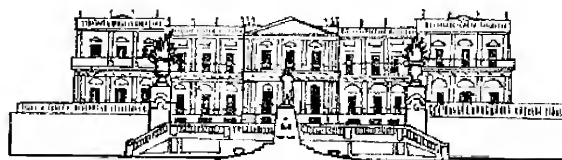
Quanquam Socraticis madet sermonibus

Ladisl. Netto, ex Hor

VOL LIII

1818

1968



MUSEU NACIONAL

150 anos de Pesquisa e Ensino

JUNHO DE 1968

RIO DE JANEIRO — GB

ARQUIVOS DO MUSEU NACIONAL

Nunquam aliud natura, aliud sapientia dicit

J, 14, 321

In silvis academi quorere rerum,

Quanquam Socraticis madet sermonibus

Ladisl. Netto, ex Hor

VOL LIII

1818

1968



MUSEU NACIONAL

150 anos de Pesquisa e Ensino

JUNHO DE 1968

RIO DE JANEIRO — GB

INDICE

Apresentação	5
SEGADAS-VIANNA, FERNANDO	
Ecology of the Itatiaia Range, southeastern Brazil (<i>I Altitudinal Zonation of the Vegetation</i>)	7
SEGADAS-VIANNA, FERNANDO & DAU, LEDA	
Ecology of the Itatiaia Range, Southeastern Brazil (<i>II Climates and Altitudinal Climatic Zonation</i>)	31
TRAVASSOS, LAURJ & KLOSS, G.R.	
Campêndio dos Nematóides Parasitos Intestinais de Artrópodos (<i>II Ichthyocephalidae e Ransomnematidae</i>)	55
CASTRJ, ALCEU LEMJS DE	
On the Systematics of the Genus <i>Littorophiloscia</i> hatch (<i>Iso-poda Oniscidae</i>)	85
SICK, HELMUT & PABST, L.F.	
As aves do Rio de Janeiro (<i>Guanabara</i>) (<i>Lista Sistemática Anotada</i>)	99
PIRES, FERNANDO DIAS DE AVILA	
Tipos de Mamíferos regentes no Museu Nacional, Rio de Janeiro	161

APRESENTAÇÃO

Em julho de 1962 veio a luz o último volume (52) da série "*Arquivos do Museu Nacional*".

Nestes 6 anos, porém, o Museu Nacional, não parou suas pesquisas, e os diretores que me antecederam esforçaram-se para que as dificuldades impressoras fôsem vencidas e divulgadas no mundo científico, os resultados dos estudos de seus cientistas. Os mínguadíssimos recursos orçamentários, para êsse fim, impediram fôsse mantida a média de 2 000 páginas impressas anuais (*Arquivos*, *Boletins*, *Avulsos*, *Manuais*, etc.).

A inércia foi finalmente vencida, sem que caíba à atual Diretoria (que se iniciou em setembro último) quase que outra responsabilidade que a de apresentar o volume 53 de "*Arquivos*" e quase concomitantemente sete números dos *Boletins* (quatro de Botânica e três de Zoologia), alguns dos quais entregue para publicação em 1961.

Apesar disto, continua o Museu Nacional ainda com grande atraso em suas publicações, pois nada menos de 11 trabalhos aguardam, quase sempre desde a mesma época, ordem para serem entregues às Oficinas Gráficas.

É pois, com satisfação para todos que sai o presente volume e esperamos que o 54 considerado "especial", contendo os trabalhos do ano do Sesquicentenário do Museu Nacional e os resumos dos Congressos e Conferências que se realizarem dentro do programa de comemorações da efeméride.

Reune o volume 53 dois trabalhos de ecologia vegetal referentes a interessante região de Itatiaia e quatro outros de Zoologia: — Tipos de mamíferos recentes no Museu Nacional, Aves do Rio de Janeiro, discussão de um gênero de parasito de Isopódes e a continuação de Nematóideos parasitos. Dos seis trabalhos, cinco são de pesquisadores do Museu Nacional, (consideramos o Dr. Helmutk Sick definitivamente vinculado à nossa entidade) e apenas um de pesquisadores de outra instituição — Instituto Oswaldo Cruz — com quem colaboramos, dentro dos campos de nossas especialidades.

Assim, cabe de público, um agradecimento aos colegas que se esforçaram para que o Serviço de Publicações do M. N. cumprisse seus objetivos, especialmente aos Drs. Haroldo Travassos e Fernando Segadas Viana e recentemente ao sr. Noé Fasano. À Oficina Gráfica da U.F.R.J. pela melhoria sempre crescente na apresentação das publicações, apresentamos os sinceros agradecimentos do Museu Nacional.

JOSÉ LACERDA DE ARAUJO FEIO
Diretor do Museu Nacional
Triênio 1967-1970

ECOLOGY OF THE ITATIAIA RANGE. SOUTHEASTERN BRAZIL

I — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

(With 7 figures in the text)

FERNANDO SEGADAS-VIANNA
Museu Nacional — Rio de Janeiro

CONTENTS

I — INTRODUCTION
II — THE REGION
Geographic Position
Physiography
Geology
Glaciation
Erosion
III — ALTITUDINAL ZONATION
Earlier Works
Zonation of the Vegetation
IV — THE PLAIN LEVEL

V — THE LOWER MONTANE LEVEL
VI — THE MIDDLE MONTANE LEVEL
VII — THE UPPER MONTANE LEVEL
VIII — THE HIGHLANDS LEVEL
IX — THE SUMMITS LEVEL
SUMMARY
SUMÁRIO
REFERENCES
APPENDIX — List of authors and families of the cited species.

I — INTRODUCTION

This work, the first of a series to be published about the Itatiaia Range, has as its objective to delimitate and describe in detail the different vegetation belts, as they occur in the massif.

Research on the Itatiaia Massif and on other high mountains of the State of Rio de Janeiro, are an integrant part of the Project "*Ecological Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro*" (*), undertaken by the Museu Nacional, under the sponsorship of the Conselho Nacional de Pesquisas (Brazilian Research Council), to whom we are indebted for financial assistance.

The author started his studies in 1940, exploring the region in the company of several botanists. From 1953 on, the staff of the Project began a detailed study of the region and of other high mountains of the State as well. These studies are still under way.

The author wishes to express his most sincere thanks and deep recognition to the botanist Dr. ALEXANDRE CURT BRADE, who initiated him in the knowledge of the Itatiaia region, for the identification of the plants and discussion of problems concerning the floristic composition. His gratitude is also extended to Dr. PIERRE DANSEREAU, of Montreal, from whom the author learned a great deal during the two trips they made together to the massif in 1946, and to the former and actual members of the staff of the Project "*Eco-*

(*) The Ecological Survey of the Vegetation of the Federal District and State of Rio de Janeiro was proposed, in 1951, by Fernando Segadas-Vianna, through the Museu Nacional. The "Conselho Nacional de Pesquisas" sponsored it and it was begun in 1953. The research-work was organized by the proponent and carried out by GISELLE C. MACHLINE, LEDA DAU, WILMA T. ORMOND and JADIHEL LOREDO JR.

The author wishes to convey special thanks to Dr. BERTHA LUTZ of the Museu Nacional for her kindness in critically reading the text and also for her valuable suggestions.

Received for publication in June, 1961.

logical Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro".

II — THE REGION

GEOGRAPHIC POSITITON

Along the southeastern coast of Brazil, a chain of mountains situated within the warm and humid coastal climate runs parallel to the sea. It is in fact constituted of two parallel ranges, which reach, from a very narrow sedimentary coastal plain, altitudes of from 1,000 to 2,300 meters. Between those two ranges flows the Paraíba river which, at first goes from north to south and, in its lower course from south to north, dropping more or less abruptly into the coastal plain. The Paraíba river emerges through a delta into the Atlantic Ocean, at São João da Barra, a town near the city of Campos, in the north of the State of Rio de Janeiro. A large part of its course runs through a sedimentary plain at 400 to 500 meters of altitude, located between the two parallel mountain chains.

The range nearest to the sea, called the Serra do Mar, has very abrupt slopes, almost vertical, with an average altitude of about 700 meters.

The range further inland, called Serra da Mantiqueira, although abrupt is much less inclined than the Serra do Mar.

In this inland range, (latitude approximately 20° 25' S, longitude 44° 50' W), is situated the Itatiaia Massif, which has an area of about 1,450 km² (LAMEGO, 1936).

The massif is limited on the south by the valley of the Paraíba river and on the north by the Serra do Picú, Serra Negra, and by the valley of the Rio Preto, which has its headwaters on the eastern side of Serra Negra. Towards the west the massif is limited by the valley of the Rio Salto, that has its headwaters on the southern side of Serra Negra, and flows into the Paraíba river near Vila do Salto. On the east the massif has no well defined limits, merging gradually into the Serra da Pedra Selada, another great massif. The Itatiaia massif contains the second highest peak of Brazil, with an altitude of 2,787.4 meters (fig. 1), known as Itatiaiaassú, a part of the Agulhas Negras ridge. This peak forms the border between three states: Rio de Janeiro, São Paulo and Minas Gerais.

PHYSIOGRAPHY

Physiographically, the massif of Itatiaia is constituted of two fundamental units: the slopes and the plateau.

The southern, eastern and western slopes are well defined but not so abrupt as those in the Serra do Mar. Starting from the 400 meter level, they reach an average altitude of 2,000 meters.

The northern slope is less abrupt than the others and reaches a minimum altitude of about 800 meters.

The plateau with an average altitude of 2,000 meters can be divided into three regions: the *Vargem do Aiuruoca*, the *Lower Highlands* and the *Upper Highlands*.

The *Vargem do Aiuruoca* is a broad, flat and boggy plain that occupies the height of land between de Paraíba and the Paraná hydrographic systems. Two rivers originate here: the Aiuruoca that flows eastward and the Rio Preto that flows northeastward.

The *Upper Highlands* are an extremely rough region divided by many small ranges of chaotic aspect. Boulders, some of them from 10 to 20 meters in diameter, lie scattered in all directions, on the hills and in the valleys. The most remarkable part of the range are the Agulhas Negras (fig. 1) and the Prateleiras. They are very abrupt and show considerable evidence of weathering in the polish of their contours, in the curious grooves regularly etched on their surfaces and in the disaggregation of large and small blocks from their slopes. Their altitudes range between 2,000 and 2,700 meters.

In this region there occur several deep valleys with very much inclined sides, such as the Vale do Pinheiral and those surrounding the Morro da Divisa. The valleys situated at the edges of the plateau, and in which most of the rivers run, are always deep, narrow and very steep. The rivers and brooks, which originate in the *Highlands*, all have swift waters, with many falls and drops, some of them ending in dejection fans. The most important among them is the Campo Belo river, which runs through a town known by the same name. The existence of such dejection fans involves the existence of faults (DOMINGUES, 1952). As a matter of fact, at

the Maromba waterfall, at 1,100 meters of altitude, occurs the first fault front; the second is situated at Macieiras, at 1,700 meters. According to DOMINGUES (1952) because of those faults, the massif was raised and afterwards eroded by the weathering agents, which supplied the sediments now deposited in the dejection fans. According to this author, the system of faults is as old as the one that gave origin to the Serra do Mar therefore, Post-Cretaceous.

GEOLOGY

The Itatiaia massif, with an area of about 1,450 km², is one of the largest outcrops of nephelinitic rocks in the world.

The dominant rock is a hard, uniform and medium-grained rock of an ash-gray colour, which is a type of nephelinitic syenite known as foyaite (LAMEGO, 1936).

As generally occurs in every alkaline massif, the Itatiaia shows a great variety of



Figure 1 — General view of the Agulhas Negras, showing the tremendous effects of erosion by the chemical action of rain waters.

The *Lower Highlands* are quite different from the *Upper Highlands*. Altitudes range from 1,400 to 1,600 meters. There are many small hills with rounded contours and not over 200 meters of difference in level. The Rio Preto cuts through them and receives many tributaries.

types of rock. Besides the nephelinitic-syenite rocks, which are poor in silica, are found porphyroid phonolite and quartz-syenites, very rich in silica and therefore more acid. Otherwise the ridges that occur in the *Highlands*, are generally formed by a granitic type of rock, such as nordmarkite (LAMEGO, 1936).

According to what was said above, the Itatiaia massif is formed by extremely hard and predominantly alkaline rocks, except for the ridges in the *Highlands* which are mostly of an acid type.

As to the origin of the massif, opinions vary among the geologists who have studied the region. DERBY (1889) considered the nephelinitic and granitic outcrops as being of eruptive origin. According to him, the Itatiaia would be the roots of an enormous volcano, or else the remains of a volcanic region with several chimneys. LEME (1923) on the contrary, thinks that the rocks are of metamorphic origin and that the forces which caused the formation and folding of the coastal gneiss, were also responsible for the formation and uprising of the syenitic masses that form the Itatiaia.

Recently, LAMEGO (1936) and DOMINGUES (1952), refuted the interpretations of DERBY and LEME. Neither author found evidence of volcanic chimneys, nor even of tuffaceous phonolites, basalts or true tuffs. The effusive rocks when present, occupy only small spots. In the same way, they do not accept the supposition that Itatiaia is at the roots of a volcano, for in this case, they ought to find some testimony of it, in view of its relatively recent age.

The genesis of Itatiaia is explained by LAMEGO (1936) and DOMINGUES (1952), through the theory of BACKLUND (1933), according to which a gigantic dome was once formed. In this dome, differentiations occurred during crystallization due to the differential cooling of the several minerals which solidified. At the time that the magma was fluid, several convective currents were formed, whereas in the walls digestion occurred. The process of solidification of the magma, according to BACKLUND (1933), can be summarized as follows:

- a) the magma's temperature goes down below the algerine melting point; crystallization then occurs and consequent segregation of rock types;
- b) high temperatures persist along the full length of the elevated walls; in this way the magmatic differentiation remains and digestion of the walls occurs;
- c) due to the vicinity of the gneissic dome, rocks associated with silica are formed;

- d) the top of the dome fractures and intrusion by dykes and hydrothermal formation takes place.

According to LAMEGO and DOMINGUES, the slopes are predominantly foyaitic, while the ridges of the Agulhas Negras, Prateleiras, etc., are predominantly formed by quartz-syenites, showing that it was there that the digestion of the dome took place. The pseudo-stratification observed in these hills, probably originated through the convective currents formed in the interior of the fluid magma.

As for age, both DERBY (1889) and LEME (1923) consider Itatiaia as Post-Permian. REGO (1930) says it is Permo-Carboniferous. LAMEGO (1936), reviewing the whole geomorphological history of the Paraíba valley, and correlating the eruption of the foyaitic magma with the formation of Tertiary basins, is led to consider it somewhat anterior to the sediments of the latter, that is Cretaceous or Eocene. OLIVEIRA and LEONARDOS (1943) place it in the Lower Jurassic.

DOMINGUES (1952) admits that the rocks of the massif were formed in the Lower Jurassic and considers the faults that elevated the massif to such an altitude, as being of a more recent age, or at least Post-Cretaceous.

GLACIATION

Certainly, to an explorer familiar with glaciated territory, there is much in the *Highlands* landscape that is reminiscent of glaciers. It was only recently that DE MARCONNE (1944), in a geomorphological study, opened up the question. He finds plenty of evidence that many forms of relief are to be observed here that do not occur at lower levels in south-eastern Brazil and that do occur in typically glaciated country.

Local glaciations were not rare during the Quaternary. Itatiaia may have been the center of a local glacier. For this, the lowering of a few degrees in the annual mean temperature would be enough. This would place it in the region of eternal snows, since the *Highlands* are almost in the snow zone. In the *Highlands*, series of closed depressions, oriented according to a certain inclination and cut by bars and bolts are very common. From one depression to the other, the drop is sudden. This aspect is characteristically that of an "U" shaped hanging valley, like the valley of "Lirios" and the one of "Flôres"

Cirques are very numerous and sometimes occupy large areas, such as the one that forms the "Vargem do Aiuruoca". The rivers of boulders which are found on the slopes of some of the hills and fill the greatly inclined valleys, have the aspect and structure of moraines

The reluctance of some geologists and geomorphologists who studied the region, to admit local glaciation has been due to the absence of glacial grooves and others glacial morphological features, and to the absence of floristic, faunistic, and palynological documents, capable of corroborating such a theory. As for the absence of glacial grooves, it is not difficult to imagine, in face of the incredible rate of weathering of foyaitite and nordmarkite, that they have eroded long ago.

EROSION

Present-day relief-forms on Itatiaia, and specially on Agulhas Negras, certainly show the tremendous effects of erosion (fig. 1). Well polished boulders and stones lie all over the hills and in the valleys. The surface of the bedrock itself is deeply and regularly grooved. These troughs sometimes attain 20 to 25 cm in diameter.

Can it be that the mechanical disaggregation by temperature or the mechanical action of rain, in a relatively temperate climate is capable of producing such effects on hard rock? Such forms are not rare in other regions of soluble limestone where they are corroded by water rich in carbonic acid.

The erosion which modified the aspect of relief is without doubt, of a chemical nature. Tropical regions are characterized by rains rich in nitric acid (BRANNER, 1896 and VAGELER, 1938). This acid is formed by lightning, which produces ozone that combines with free nitrogen in the atmosphere. The data supplied by BRANNER (1896:308), are estimated from those obtained at Caracas, Venezuela and not actual measures of the rain-water content. W. FREISE (1933, apud DE MARTONNE, 1944), verified that at Terezópolis, Serra dos Órgãos, the fog had about 50 cm³ of water per cubic meter of air, and contained from 15 to 18 mg of carbonic acid and 19 mg of nitric acid per liter.

The *Itatiaia Highlands* are characterized by the great intensity and violence of their electric storms (SEGADAS-VIANNA and DAU,

1965). Consequently, the rain waters on these occasions must be rich in nitric acid. Through its oxydizing power it reacts with the iron of the crystalline rocks, causing its disaggregation. These waters, rich in carbonic and nitric acid, penetrate through the superficial fissures of the rocks and dissolve the feldspars and feldspathoids. Besides the portion taken in dissolution, another part is hydrated and washed out in suspension or under colloidal form. In this way, small alveoli and concavities are formed.

During the cold and dry season, these depressions are dried out. In their interior, over the thin layer of soil, formed through the sedimentation of the constituent elements of the rocks, which were dissolved and not eliminated, are established lichens that will develop during the season of medium rainfall. The organic acids then produced have an active role in the deepening and enlargement of these alveoli. With the coming of the rainy season and the occurrence of strong electric storms, these cavities are filled with water rich in carbonic and nitric acids, which will continue the decomposition, now made easy owing to the fissures produced by the organic acids.

The continuation of this process enlarges and deepens the alveolus, until one of the sides is broken, making it look like the drain of a dam. From this drain, a slightly excavated vein is formed and through it the discharged water flows from the alveolus. In the course of time, the veins change into grooves, which normally have a depth of 30 cm. However, in many places as in the Agulhas Negras, they deepen to 50 cm or even to 1 meter. In fact, all grooves have in their upper part a deep and wide depression, resembling a river-made pothole. We prefer to use here the expression "alveolus" instead of pothole, because this last term means a relief form caused by the mechanical erosion characteristic of a young river course. From the above it would seem that the only plausible explanation for the tremendous erosion on Itatiaia is the chemical decomposition caused by rain-waters charged with carbonic and nitric acids. The differential erosion on the blocks, and the different types of alkaline rocks, contribute greatly towards the variety of the topography of this region. Here we could venture the hypothesis that the numerous and deep grooves, which run parallel to each other along

the steep slopes of the Agulhas Negras and of the other ridges, are nothing else but glacial grooves deepened and modified by the constant flow of waters with a high oxydizing power.

III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

EARLIER WORKS

ULE (1895) was the first explorer of the Itatiaia Massif to describe the altitudinal zonation of the vegetation. He delimited and described three main zones, characterizing them by means of a list of the species, which he considered as exclusive for each of the zones. The third zone, the upper one, was subdivided in five units, as follows:

- 1st zone: lower region, up to 600 meters
- 2nd zone: forest region, 600-1,700 meters
- 3rd zone: high mountain or field region
 - 1st sub-zone: field region, up to 2,000 meters
 - 2nd sub-zone: high-mountain forests
 - 3rd sub-zone: high-mountain marshes
 - 4th sub-zone: high-fields, up to 2,400 meters
 - 5th sub-zone: rocky heights.

At a first glance, this classification is without doubt very useful, in spite of a different criterium being used for the main zones and for the subdivisions of the 3rd zone. Those sub-zones are, above all, ecological units instead of climatic and altitudinal. Also the floristic point of view has prevailed over the vegetational. The explorers who followed, in general, held to ULE's classification. HEMMENDORFF & MOREIRA (1903) used it without accepting, however, the subdivisions proposed for the upper level.

In his excellent work on the Itatiaia birds, HOLT (1928) accepted, with slight changes, ULE's zones. However, he named them according to a climatic nomenclature. The vegetational zonation proposed by HOLT can be summarized as follows:

Tropical zone: — "The Tropical Zone embraces all the foothill region and, due to the removal of the forest, pushes up into the Monte Serrat basin to an altitude of about 3,000 ft., forming a pocket well within the Sub-Tropical Zone".

Sub-tropical zone: — "This is a zone of tall trees, which with the exception noted under the Tropical Zone, includes the whole

of the forest region. Its altitudinal extent is roughly from 3,000 ft. to 6,000 ft., with irregular limits above and below".

Temperate zone: — "The ridges, broad slopes, and rocky peaks rising above an altitude of approximately 6,000 ft., lie within the Temperate Zone, which is exactly coextensive with the Campo Region. While the principal floral feature is treeless grassland (Campo) there are many copses of dwarf forests often quite extensive; and on some slopes wide bands of woods, which are really continuous extensions of the forest region, reach up from the Sub-Tropical Zone. In these forests the boundary between the Sub-Tropical and Tropical Zones is very difficult to determine exactly, though at the lowest limits of "Campo" it is sharply defined".

ZIKAN and ZIKAN (1940) in the introduction to the catalogue of insects of the Itatiaia Massif, recognized the existence of four altitudinal zones of vegetation. The first, within the levels of 400 and 700 meters; the second, limited by the levels of 700 and of 1,000 meters; the third, going from 1,100 to the altitude of 2,000 meters; and finally the fourth, which includes the *Highlands* and the high peaks, that is to say, the band limited by the levels of 2,000 and of 2,770 meters.

The Itatiaia bibliography is above all rich in papers related to the description of new botanical taxa. The only papers concerning the whole flora are the ones by ULE (1895), DUSÉN (1905, 1909a and 1909b) and BRADE (1942). The latter, also describes some aspects of the vegetation. The only botanist who dedicated a great deal of his work to the study of the flora, was A.C. BRADE, of the Rio de Janeiro Botanical Garden who up to 1954 published 24 papers on this region.

In connection with the fauna, there are relatively few papers. The only articles concerning the whole fauna are the ones by MIRANDA-RIBEIRO (1905) and BARTH (1957). The others are studies about certain groups of animals such as those by MIRANDA RIBEIRO (1923), HOLT (1928), ZIKAN and ZIKAN (1940, 1946), PINTO (1954), LUTZ (1958) and LUTZ and LEITÃO DE CARVALHO (1958).

The article by BARROS (1947), ex-Director of the Parque Nacional do Itatiaia (Itatiaia National Park), gives a great deal of useful information about several aspects of the region, and the one by HOLT (1926) gives a list of the bibliography, up to 1926.

ZONATION OF THE VEGETATION

When delimitating and defining the several vegetation levels, we have tried not to emphasize "a priori" the importance of any of the environmental factors. The altitudinal vegetation belts were delimited considering three basic elements: vegetation, physiography and climate.

In the analysis of the vegetation, the following elements were taken into consideration: structure and, in consequence, physiognomy; dynamical status of the physical environment and, therefore, of the community that occupies it; dominant species; floristic composition, and internal ecological conditions of the community. The dynamical status of the physical environment, i.e. the phase of the geomorphological evolutionary process in which it is found the community, defines the substratum and micro-relief conditions of the environment. Consequently it determines, not only the floristic composition and therefore dominance, but also all the structural and physiognomical characteristics of the community which occupies it. The elements: dominant species, floristic composition and internal ecological conditions, have been used only in the definition of the communities, since they depend directly, not only upon climate and physiography, but also upon the available flora, which, in turn, derives from the geological, geomorphological and climatic history of the region. In other words, we may find in climatically and geomorphologically identical habitats, but geographically remote from each other, communities ecologically homologous with entirely different dominance and floristic compositions.

The first step in the delimitation of the vegetational belts was to establish the structure that prevailed in the vegetation occurring at the various altitudes. The second step was the study of the geomorphological evolutionary processes, and the analysis of the vegetation that occurred at the places where those processes have reached their maximum, or better, in the geomorphologically stabilized environments. After determining the altitudinal seriation of the physiognomic structural types of vegetation, we proceeded to verify if in fact there exists a direct correlation between this seriation and the climates. The results obtained through the study of the climates (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965), shows

that in fact there is a direct relation between the altitudinal distribution of the vegetation types and that of the climates.

In the designation of the levels we tried to use a nomenclature that would not be tied to any specific environmental factor, especially the climatic ones. We therefore decided to use a nomenclature which would refer to the vegetational belt's position in relation to the total altitude of the mountain. The same belts occur in other tropical mountains, within different altitudinal limits, and, obviously with a vegetation whose physiognomic-structural characteristics differ a great deal from those described here.

In function of the above cited elements, six main vegetational belts have been delimited and defined, as follows:

Plain Level	— from 400 to 700 meters
Lower Montane Level	— from 700 to 1,100 meters
Middle Montane Level	— from 1,100 to 1,700 meters
Upper Montane Level	— from 1,700 to 2,000 meters
Highlands Level	— from 2,000 to 2,400 metres
Sunspots Level	— from 2,400 to 2,770 meters

IV — THE PLAIN LEVEL

During the colonial period, this level was covered by a dense tropical forest with a structure and composition similar to the present forest on the Serra do Mar escarpments, at the same altitude. This region being much drier and warmer than the seaward escarpments of the Serra do Mar, the climax forest would have a more open structure, and probably also some of the lower strata, mainly the shrubby layer, would be absent or poorly developed.

Nothing is known about the floristic composition of the former forest since no stands of the original climax have been preserved.

The primitive forest was cut down by the first colonists for the establishment of coffee plantations. In the middle of the XIX century, the town of Resende was perhaps the greatest center of coffee exportation of Rio de Janeiro State. At this time, there were in Resende nine warehouses and five in Vila do Itatiaia, located at the base of the massif (LAMEGO, 1950). At the end of the XIX century, the coffee farms were abandoned and replaced by sugar-cane plantations.

The coffee groves gradually deteriorated until they were replaced by a community of

typical physiognomy, which is dominated by the melastomaceous *Clidemia neglecta*. This species is a low shrub with a very dense round-shaped crown that touches the ground, and of a brownish color. The individuals are arranged at distances that vary from two to three meters. This community is an excellent index, since the species behaves as dominant only under these conditions. Normally, it is only an unexpressive component of the wood's edge or of the clay cliffs.

At the beginning of the XX century, due to the intensification of the erosion of the round-shaped hillock and the consequent soil degradation, sugar-cane production decreased until the plantations were abandoned, and the whole region entered the cattle-raising cycle. During this period, the big coffee farms were also abandoned, and the few that remained active dedicated themselves to marginal cattle-raising. The pastures were maintained as they are today, by the use of fire. Under no conditions do the present land-owners fertilize the soil or establish artificial pastures. Thus, almost all the vegetation cover of the region is maintained in the pioneer stages of secondary succession, a fact that dates back to the beginning of the present century. This behaviour of the land owners, allied to the intense hillock erosion, has impeded the progression of plant succession beyond the pioneer stages.

At certain places, where action of fire has been less severe, the soil is covered by a low and dense vegetation, exclusively constituted by the grass *Melinis minutiflora*, commonly known by the name of "Capim gordura". This grass, introduced in Brazil probably from Africa and naturalized here, is a plant with a high degree of competitive power, which eliminates every other grass and even the woody species. These communities of *Melinis* are utilized and maintained by the land owners, through the use of fire, because of its high value as fodder.

In relatively flat places and on the flat hill tops, where erosion intensity is low, the vegetation evolves from the pioneer stages until it reaches a community with a forest structure.

The vegetation which succeeds the pioneer graminoid communities is constituted of woody and herbaceous plants that never reach more than 50 cm of height. The dominants are, as a rule, species of the genera

Pavonia, *Sida* and *Triumfetta*. The other components are species of the genera: *Solanum*, *Capsicum*, *Diodia*, *Borreria*, *Cuphea*, *Cordia*, *Leandra*, *Miconia*, *Baccharis*, *Vernonia*, *Eupatorium*, etc.

The next stage in the successional process is a shrubby and very open savanna-type of vegetation, not more than about 4 meters in height. The lower stratum is constituted by a low grass carpet dotted with woody and herbaceous plants. The several communities which compose this physiognomic type of vegetation are dominated by several species, the commonest being: *Baccharis schultzii*, *Cordia curassavica*, *Schinus terebinthifolius*, *Vernonia diffusa* and *V. oppositifolia*.

If fire has been prevented and the physiographic conditions are favourable the vegetation described above evolves to a denser and higher type, commonly known as "capoeira alta". The height of the trees varies from 10 to 12 meters, and their crowns are dense and hemispherical. They grow so close together that it is impossible for a person to penetrate through them. The lower strata are also dense and constituted by species of the solanaceous genera *Capsicum*, *Cestrum*, *Nicotiana* and *Solanum* and by the melastomaceous genera *Leandra* and *Miconia*.

This vegetation is composed of numerous communities generally dominated by more than one species. The most common are: *Pisonia nitida*, *Psychotria hancorniaefolia*, *Baccharis schultzii*, *Piptadenia nitida*, *Inga affinis* and *Cecropia* spp.

Among the components of the stratum immediately below the upper layer, the most important are the palms *Attalea indaya* and *Astrocaryum aculeatissimum* (= *A. ayri*). When the "capoeira" is cut down and burned, these two palms stand out in the landscape. *Attalea* is not affected by fire, which even stimulates its germination. Thus, during many years the region that was occupied by the "capoeira" remains covered by a dense vegetation exclusively dominated by *Attalea indaya*. When fire action has not been excessive, *Astrocaryum aculeatissimum* remains, and intermixed with *Attalea*, lends a special physiognomy to those environments. During the felling of the secondary woods for making of charcoal or clearing the land for agricultural use, *Astrocaryum* is usually preserved from destruction by the simple fact of having the trunk and leaves covered by long and

acute thorns. The tools used for land clearing, the hatchet and the scythe, make the felling of the palm trees difficult without having personal accidents. Another reason for the workers not to cut down those trees, is that they work bare-footed and the thorny trunks would remain dangerously on the ground.

At the upper part of this level, where the climate is much more favourable and where the effects of erosion are not so intense, the already described vegetation is replaced by an open forest whose dominants are from 15 to 20 meters in height. The lower layers are well defined and not very dense. The crowns of the dominants are almost flat, and branching occurs on the upper part of the trunks. Among the several communities which compose this vegetation, commonly known by "capoeirão", the most characteristic one, not by its ecological role but mainly by its physiognomic appearance, is the one dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*. The flowering of these two species is successive, both bearing per individual a great number of flowers, uniformly distributed over the crown. The first mentioned species has purple flowers, while the second has yellow ones. During the flowering season, these forests are first completely colored with purple and then with yellow. At a certain time during the season, simultaneous flowering of the two species occurs.

The other communities, of a less characteristic physiognomy, than those already described, are dominated by *Croton salutaris*, *Sclerolobium rugosum*, *Virola bicuhyba*, *Hortia arborea* and *Xylopia brasiliensis*.

V — THE LOWER MONTANE LEVEL

On the southern slope of the massif, this level is at present covered by sub-climax woods of different ages. Only on well protected sites, in deep valleys and in certain uncolonized regions, such as Rio Bonito, can stretches of the original climax forest still be found.

From 1908 to 1918 this zone was occupied by colonists of German origin. The colonization was undertaken by the federal government, which intended to establish orchards of temperate zone fruits. Besides the zone of Monte Serrat small pieces of land were given to the colonists, at 1,800 and at 2,000 meters of altitude, where apples and pears

were planted. On the northern slope, near the Serra Negra, at about 1,600 meters of altitude, a population of Finns was established.

Unfortunately, the colony was a failure, and its only result was the destruction of the primeval forest. This was due in the first place, to the selection of the immigrants, the majority of whom were not farmers and, in the second place, to the heavy and cold soils of the region. The few colonists who did try to cultivate them abandoned the land and went to the cities after five years. Unfortunately, those who stayed longer dedicated themselves to the destruction of the forests, in order to produce charcoal, railroad ties, and timber for the sawmills.

The most frequent plant community at this level, is the one that has been described for the lower level and is dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*. Another frequent community, which is successional much more advanced than the previous one, is the one dominated by *Miconia candolleana* and *M. sellowiana*.

The old secondary forests (fig. 2) are no longer dominated by one or two species, but by an assemblage of species. Among the dominants, the ones that stand out not only by the number of individuals but also by the color of their flowers are: *Vochysia* spp. (yellow flowers), *Erythrina mulungu* (red flowers), *Tibouchina arborea* (purple flowers) and *Merrillia claussenii* (purple flowers). However, the components that physiognomically characterize these woods are: the palm commonly known as "jussara", *Euterpe edulis*, whose altitudinal limit is at the level of 1,200 meters, and the "embaúbas" with their silvery leaves, *Cecropia* spp. *Euterpe edulis* replaces, at this level, *Attalea indaya* and *Astrocaryum aculeatissimum* which are characteristic of the old secondary woods of the previous altitudinal level.

The edge of the woods is generally occupied by a dense belt of bamboos, mainly of the genera *Merostachys* and *Guadua*. When submitted to the action of fire, the bamboos of the genus *Merostachys* grow very fast and in such a way that they completely cover the crowns of the trees.

This forest, whose trees have a height that varies from 30 to 40 meters, is relatively open and the lower strata are not very dense but are well defined. The branches of the trees are covered by mosses, lichens and se-



veral others epiphytes. The most frequent components are: ferns of the genera *Hymenophyllum*, *Trichomanes*, *Polypodium*, *Asplenium* and *Vittaria*; aroids of the genera *Anthurium* and *Philodendron*; bromeliads of the genera *Quesnelia*, *Vriesia*, *Aechmea* and *Tillandsia*; cacti of the genera *Rhipsalis* and *Hariota*; gesneraceous of the genera *Hypocyrta*, *Codonanthe* and *Corytholoma*, and

cylindrical crowns. The trunks are thin and straight. The individuals grow relatively far from each other. The constituent species belong chiefly to the genera: *Nectandra*, *Eupatorium*, *Vernonia*, *Erythroxyllum*, *Pisonia*, *Eugenia*, *Coccoloba*, *Psychotria*, *Palicourea*, *Cestrum*, *Ouratea* and *Rapanea*.

The lower layers are constituted by a continuous carpet of mosses and herbaceous



Figure 2 — Old secondary forest at the Lower Montane Level, with silvery-leaved *Cecropia*.

many orchid genera. This wood is also rich in lianas, not only regarding the number of individuals but also regarding the number of species.

The best represented genera are: *Bauhinia*, *Smilax*, *Herreria*, *Strychnos*, *Mandevilla*, *Arrabidaea*, *Clytostoma*, *Heteropteris* and *Philodendron*.

The middle layer is occupied by well-branched shrubs that vary from 3 to 6 meters in height, and have hemispherical or

plants or by colonies of grasses, sedges and other herbaceous plants, over which groups of small shrubs become established.

The plants that form the continuous carpets are mainly species of the genera *Pilea*, *Coccocypselum*, *Peperomia*, *Selaginella* etc. The herbaceous ones belong to the genera *Scleria*, *Rhynchospora*, *Olyra*, *Pharus*, *Gleichenia*, *Lycopodium*, *Anthurium*, *Dichorisan-dra*, etc. The most frequent shrubs are species of the genera *Abutilon*, *Tibouchina*,

Cuphea, *Sauvagesia*, *Vernonia*, *Buddleia*, *Croton*, etc.

The successional most advanced communities have their lower layers dominated almost exclusively by herbaceous plants with large leaves, such as *Heliconia*, *Calathea*, *Maranta*, *Costus* and *Canna*.

Along the margins of the rivers that cross these woods, and also at the edges and clearings, large colonies of tree-ferns can be found. The most frequent species which dominate under these conditions are *Alsophila elegans* and *Cyathea gardneri*.

in height, wide-open, with a poorly-developed undergrowth, composed of trees with buttress roots and flat crowns. The branches are covered by tight masses of epiphytes, and the trunks by lichens and mosses. The lianas are extremely abundant.

The forest floor is practically bare. At certain spots there are clumps of cyperaceous and shrubby woody plants.

Its most important dominants are *Cedrela fissilis*, *Cariniana excelsa*, *Cabralea eichleriana* and *Callichlamys latifolia*. The other tree components are species of the genera:



Figura 3 — Edge of the woods at the Middle Montane Level, with the characteristic tree-ferns.

One of the characteristics of the undergrowth is the presence of low palms, *Geonoma schottiana* and *G. barbosana*, of about 1 meter in height and with an extremely thin trunk.

The climax, well represented in the Rio Bonito region, is a forest of 30 to 40 meters

Nectandra, *Jacaranda*, *Tecoma*, *Cybistax*, *Cannella*, *Couratari*, *Machaerium*, *Copaifera*, *Qualea*, *Vochysia* and *Bombax*.

VI — THE MIDDLE MONTANE LEVEL

The vegetation that covers the greater

part of this level is an open climax forest, whose trees have a size that varies from 20 to 30 meters. This forest is not only characterized by the absence of certain species that are found at the previous level, but also by the considerable increase in the number of individuals of certain species, that are also found at the previous altitudinal level. The undergrowth is dense, especially the shrub layer. The most frequent components are *Drimys winteri*, *Roupala lucens*, *Weinmannia discolor* and *Rapanea gardneriana*.

The number of epiphytes and of lianas is far greater than at the previous levels, and so are the epixylous and terrestrial mosses and liverworts.

The dominants are species of the genus *Cabralea* of which the commonest is *C. eichleriana*.

The subclimax which occupies the greatest area is the one dominated by the purple-flowered melastomaceous species *Tibouchina fissinervia*.

The palm *Euterpe edulis* and the *Cecropia*, characteristics of the previous levels, are absent at this level. Another important modification is the low frequency of palms of the genus *Geonoma*. The only species that occurs is *Geonoma schottiana*, and this in a small number of individuals.

The thick bamboos characteristic of the wood edges of the lower levels, are replaced here by thin-stemmed species of the genera *Merostachys* and *Chusquea*, that sometimes behave as lianas, climbing up to the tree-crowns. The tree-ferns are represented by species with low and thick trunks, such as *Dicksonia sellowiana*, *Hemitelia capensis* and *Alsophila elegans*, a very common species at the previous level, whose altitudinal limit is the level of 2,000 meters (fig. 3).

VII — THE UPPER MONTANE LEVEL

The climax of this level is a low and not very dense forest, whose components never rise to more than 15 meters in height (fig. 4). The crowns are characteristically hemispherical, and branching occurs much nearer the ground than at the previous level. Lianas are practically absent. The branches of the trees are covered with dense masses of bromeliads, generally of the genera *Quesnelia* and *Vriesia*.

Mosses are very abundant, covering not

only the branches and trunks, but also the forest floor. The dominant tree is *Cabralea eichleriana*.

The shrub stratum is extremely dense and composed mainly of: *Drimys winteri*, *Leandra*, *Psychotria*, *Weinmannia*, *Roupala* and *Rapanea*.

One of the most frequent subclimaxes and one that also has a conspicuous aspect is the one dominated by *Croton urucurana*, which is commonly found associated with *Weinmannia discolor* and *Drimys winteri*. The trunks of the *Croton* individuals are entirely covered by red-colored lichens of genus *Chiodecton*. The *Croton* leaves are also of a reddish color, a fact that gives a characteristic aspect to this plant community.

During the successional process, the *Croton* subclimax is replaced by a forest whose dominants are species of the genus *Miconia*, associated with *Cabralea eichleriana*.

The edges of these woods are generally occupied by dense colonies of *Tibouchina orogenesis* var. *silvestris*, a melastome with big purple flowers.

The natural and the man-made clearings are rapidly occupied by a vegetation whose dominants are *Senecio glaziovii*, *Solanum itatiaiae* and *Vernonia* sp. This community is very dense and has an average height of 4 meters.

In humid and shady places, can be found colonies or isolated individual tree-ferns. The species are the same as for the previous level. As one approaches the upper limit of this level, the forest becomes lower and open, until it is not more than 4 or 5 meters high. The undergrowth becomes thinner and thinner. The few existing lianas disappear. Epiphytism decreases, but never entirely. The epiphytic and terrestrial mosses become rare, disappearing at the highest points of the level.

The causes of this reduction in the height of the woods and its absence at an altitude that at other tropical regions would be occupied by forests, are discussed in detail on the second article of this series (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965).

VIII — THE HIGHLANDS LEVEL

The vegetation of this level, whose topography is very irregular and varied, may be grouped into three physiognomic-structu-



Figure 4 — Structure of the climax forest of the Upper Montane Level.

ral types: grasslands, bogs and woods (figs. 5, 6 and 7). Certain parts of this region were settled for the establishment of orchards, which were abandoned in view of the lack of economic returns. These orchards were located in two valleys that were once covered by woods.

The orchards led to the destruction of the planting of fruit-trees but also to the felling for fire-wood. These two places are known in the regional botanical literature as Macieiras do Meio and Macieiras de Cima or Macieiras do Couto.

The greatest part of the *Highlands* is covered by bogs of several types. The level and well-drained areas are occupied by grasslands with a structure similar to the one of a steppe. This type of vegetation is the climatic climax of this level, as will be

discussed at length in the second article of this series (SEGADAS-VIANNA and DAU, 1965).

Due to the great number of communities, it has not yet been possible to determine precisely which is the climax community, among the ones of a steppe structure. The grasslands occurring at level, well drained and deep soil areas, and on slightly inclined slopes, are exclusively dominated by grasses. Their height is in general around 20 cm. The most common components are: *Danthonia montana*, *Briza brasiliensis*, *Panicum demissum*, *P. setifolium*, *Andropogon incanus*, *Bromus brachyanthera*, *Calamagrostis montevidensis*, *Deschampsia* sp., *Festuca* sp., and *Trachypogon* sp. Occasionally, in the interior of these communities, can be found isolated individuals of woody species whose height varies from 3 to 4 meters. The trunks are



Figure 5 — Structure of the dwarf forest dominated by *Roupala lucens*, at the Highlands Level.

tortuous and the crowns irregular and not very dense. They are always found near boulders. The roots are located near the base of the boulder and the trunks follow the round surface of these rocks.

The most commonly found species are: *Roupala lucens*, *Rapanea schwackeana*, *R. gardneriana*, *Weinmannia discolor*, *Clethra laevigata*. The theaceous *Haemocharis semi-serrata* and the magnoliaceous *Drimys winteri* also occur, but rarely.

The well-drained and strongly inclined slopes are occupied by two shrubby communities. These communities, with a maximum height of 3 meters, have a structural type similar to the one of a savanna. The shrubs growing far from each other, have a dense and spherical crown. The ground layer is constituted by a carpet of grasses. One of

the communities is dominated by *Baccharis discolor* and the other, more mesophytic, is dominated by *B. platypoda*.

The well-drained slopes, with a low amount of organic matter in the soils, and with an inclination of not more than 5%, are covered by a very dense and almost impenetrable vegetation, with a maximum height of 2 meters. The constituent communities always have a single dominant, the dwarf bamboo: *Chusquea pinifolia*. These communities cover large areas at this level, giving a singular physiognomy to the landscape.

The flat zones and the badly drained but not boggy slopes, are occupied by a dense graminoid vegetation, 1 to 2 meters in height and dominated by *Cortaderia modesta* (fig. 6). The distances between the individuals vary from 50 cm to 1 meter. This grass, of andean

origin, is a tall bunch-grass and its pseudo-trunks, formed by the rhizomes, stems and leaf sheaths, attain an average diameter of 50 cm and a height that may vary from 60 cm to 1 meter.

The hydrosereal stages are very numerous. The zonation around the "pozzinas", like "Lagoa Bonita", that are very similar to the ones found in the Alps and Corsica, is well-marked. The bottom of this lagoon is an organic coze, over which grow *Isoetes gardneriana* and *I. martii*. The first emergent vegetation is composed of *Juncus microcephalus* and *J. ustulatus* and of several species of *Eriocaulaceae*.

The first helophytic community is a dense floating mat of *Cladium ensifolium*, that is followed by a community of *Cortaderia modesta* and finally by a belt, where the grass, *Cortaderia modesta*, and the bamboo, *Chusquea pinifolia*, grow intermixed.

The ponds are occupied by creeping plants such as: *Boopis itatiaiae*, *Lilaeopsis ulei*, *Ranunculus montevidensis* and *Hydrocotyle itatiaiensis*.

The bogs are always of a graminoid type. The ground layer is a continuous carpet of *Sphagnum*. The upper layer is composed exclusively of *Cladium ensifolium*. During the developmental process of the habitat, *Cladium* is gradually replaced by *Cortaderia modesta*. The most advanced communities have the upper stratum composed of a mixture of *Cortaderia modesta* and *Chusquea pinifolia*. Both species, *Cladium ensifolium* and *Cortaderia modesta*, have the same physiognomic aspect and an average height of 2 meters. A special flora grows over the pseudo-trunks of *Cortaderia*. The most frequent species are: *Rhabdocolon coccineus*, *Blechnum schomburgkii*, *Alstroemeria isabellana* and *Polystichum quadrangulare*. The middle layer

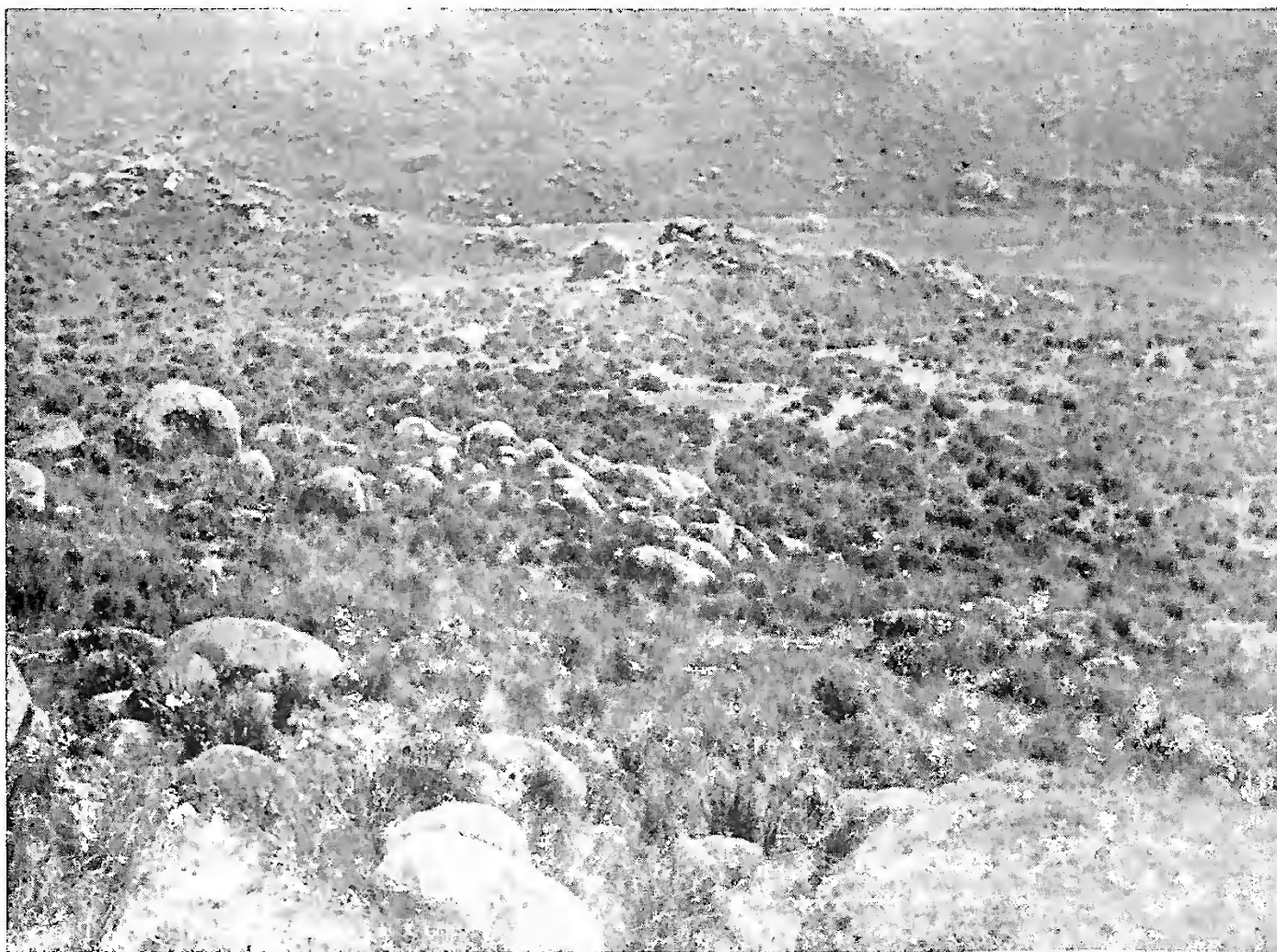


Figure 6 — View over the "Vale das Flores", Highlands Level, showing a bog at the bottom of the valley and the characteristic vegetation of the little inclined slopes.

generally has a cover of 20% and its main components are *Xyris* spp., *Bulbostylis* spp., *Eriocaulon* spp., *Leiothrix* spp., and *Cunila galioides*.

The swamps of smaller extent are covered by a graminoid vegetation whose components are species of the genera *Bulbostylis* and *Fimbristylis* associated with several xyridaceous plants. Their height varies from 20 to 30 cm. The lower stratum is occupied either by *Sphagnum*, or by very small plants such as: *Ranunculus montevidensis*, *Anagallis tenella*, *Hydrocotyle itatiaiensis* and *Plantago dielsii*, which prevails especially at the margins of these swamps.

The several stream margins are covered by a woody vegetation of an average height of from 60 to 80 cm. The shrubs have dense and spherical crowns that touch the ground. The most frequent shrubby species of these habitats are: *Azara uruguayensis*, *Myrcia hispida* and *Leucothoe rivularis*. The ground layer is dominated by creeping species such as: *Itatiaia cleistopetala*, *Geranium brasiliense*, *Anagallis tenella* and *Blechnum pennamarina*. Alongside these communities, near the water's edge, occurs a dense row of *Cunila galiodes*. In the running but shallow water predominate the submerged communities of *Potamogeton polygonus* and of *Utricularia peltata*.

The innumerable boulders that occur at this level are covered by crustaceous and fruticose lichens. The concave areas formed by rainwater action, are either full of organic matter or of a sandy soil formed "in situ". The sandy pockets are occupied by one-layered communities whose most common dominants are: *Chaetostoma glaziovii*, *Leucopholis capitata* and *Hippeastrum psittacinum*. The humiferous pockets are occupied, according to the substratum conditions, by several, also one-layered communities. The most frequent are those dominated by the cactus *Zygocactus obtusangulus*, the bromeliaceous *Fernseea itatiaiae* and by the velloziaceous *Barbacenia gounelleana*. These same communities, except the one dominated by the cactus, are frequent on the rocky slopes of medium inclination.

The erosion gullies in the clayish soils, are occupied by a vegetation of ericoid aspect whose upper-layer components are: the melastomaceous, *Chaetostoma glaziovii* and the eriocaulaceous *Paepalanthus polyanthus*.

This community is very dense and the *Chaetostoma* crowns attain a maximum height of only 40 cm. During the warm and rainy season, this vegetation is the most conspicuous because of the brilliant flowers, not only of the dominant, *Chaetostoma*, but also of the other components: *Esterhazyia splendida*, *Siphocampylus westinianus* and *Gaultheria ferruginea*.

The open, shallow and well drained valleys, that are surrounded by high hills of round-shaped contours, are occupied by dwarf forests (figs. 5 and 7) whose components, branching near the ground, have an average height of 5 to 6 meters, but sometimes attain 10 meters. Their branches are densely covered by mosses and lichens, and occasionally by bromeliads, *Tillandsia geminiflora* var. *incana*, being the commonest. The isolated individuals and the ones that grow at the edge of the woods sometimes have their branches densely covered by *Vriesia itatiaiae*. The undergrowth is thin, covering only 10% of the ground; the commonest components are: *Polygala* spp., *Fragaria chiloensis*, *Carex* sp. and *Geranium brasiliense*. At the tree stratum the dominant species is *Roupala lucens*, and the codominants: *Rapanea schwackeana*, *R. gardneriana*, *Weinmannia discolor* and *W. paulliniifolia*.

The deep valleys with almost vertical slopes, have a special microclimate and are occupied by forests of *Araucaria angustifolia*, a relic of the southern flora migration. The few valleys which shelter this type of forest, have a depth varying from 200 to 300 meters. One of the best stations of this type of wood is the one found at the "Vale do Pinheiral", where the trees reach from 25 to 30 meters in height.

The undergrowth layer is sparse, and its most frequent components are the melastomaceous *Leandra sulfurea*, the tree-fern *Alsophila elegans* and the berberidaceous *Berberis laurina*. This forest is undoubtedly, a relic of a climax vegetation which prevailed at this level a long time ago, when the climate was colder and probably moister than the present one.

If we admit that Itatiaia has been glaciated during the Pleistocene, this *Araucaria* forest, has undoubtedly covered great areas after the glacial period. With the advent of a warmer climate the forest has been eliminated, only small colonies remaining in

the deep valleys, and also some isolated individuals in different places over the *Highlands*.

The slopes of these valleys are covered by a shrubby ericoid community, with a graminoid ground layer. The dominants with a height of no more than 30 cm, have a compact and spherical crown, and grow very far from each other. The dominant species is the melastomaceous *Microlicia isophylla*.

In the *Lower Highlands*, situated in the rain-shadow zone, a steppe-like graminoid vegetation dominates. In the valleys and along the rivers, as in other rain-shadow zones, as for example, on the Bocaina Range (State of São Paulo), there occurs a forest dominated by *Podocarpus lambertii*. The trunks of *Podocarpus* are covered by dense masses of mosses and lichens. The ecological status of this community, especially at Itatiaia, is hard to evaluate. It is undoubte-

diy, a relic of a vegetation that has covered, in the past, great areas of the massif.

IX — THE SUMMITS LEVEL

This level, comprising the rocky hills and high peaks of the *Highlands*, has an extremely abrupt topography. The plant communities, even those located in the most favourable places, are subject to extreme conditions of wind, temperature, drainage, and of mechanical and chemical erosion.

The most frequent community, covering a large part of the area, is one dominated by the bamboo, *Chusquea pinifolia*. This bamboo occurs in very dense stands with a maximum height of 1 meter. Its physiognomy is very similar to the one of the *Juniperus* colonies, that occur on the cornices and cliffs of the temperate regions. This community occurs mainly in the humiferous pockets, at

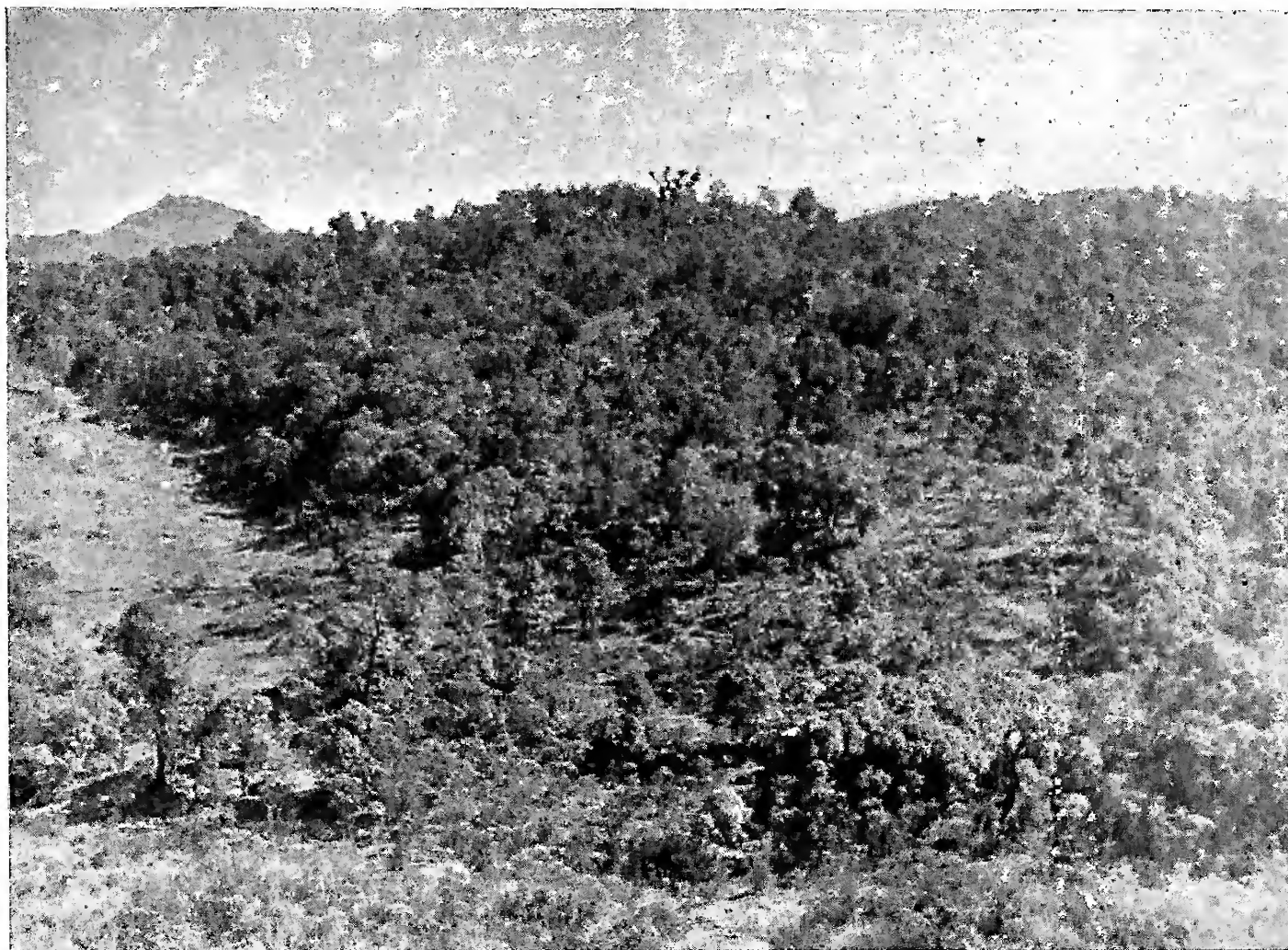


Figure 7 — Dwarf forest dominated by *Roupala lucens*, at the *Highlands Level*.

the rare level places and on the well-protected cornices. It is undoubtedly the climax of this level, in spite of its being an edaphic climax.

In the shady and very humid valleys situated between the highest peaks, and where the drying wind action is insignificant, a very dense shrubby vegetation occurs with from 1.50 to 2 meters of height. The many branched shrubs have rounded crowns that touch the ground. The commonest species are: *Purpurella hospita*, *Leandra sulfurea*, *Grisehina ruscifolia* and *Myrcia hispida*. Intermixed with these shrubs is frequently found the endemic onagraceous, *Fuchsia campos-portoi*.

On the rough surface and in the crevices of the cliffs, grow several herbaceous and woody plants, all of them of low height or else of the cushion type, such as: *Lepechinea speciosa*, *Leucopholis capitata*, *Achyrocline satureoides*, *Chionolaena glomerata*, *Lycopodium clavatum*, etc.

At the highest points of the rocky hills, which are relatively flat, although of reduced area, as for instance, on the Aguihas Negras and Prateleiras, where there is decomposed rock, the ground is covered by compact carpets, 10 cm thick, of *Oxalis calva* and of *Zygocactus obtusangulus*. Each one of these species forms an independent community. Where the layer of decomposed rock is deep and contains a certain amount of humus, a community of *Carex purpureo-vaginata* grows. In the shady and humid chimneys, the Andean fern, *Blechnum andinum*, grows in the small crevices, associated with other species such as: *Polypodium tamandarei* and *P. wittigianum*. The crest of the grooves and little inclined slopes, are covered by dense communities of fruticose lichens. At the base of this slope where a certain amount of water accumulates, are found dense colonies of reddish or cream-colored *Sphagnum*.

SUMMARY

The vegetation belts of the Itatiaia massif, six in number, are well delimited and easily recognizable in function of their vegetation structure. There is a direct relationship between the dominant structure of the vegetation and the climate of each of the levels.

From the lowest, the *Plain Level*, as altitude increases, vegetation decreases in

height and becomes more and more open. The dominance, at first, is by many species, independent of the dynamic status of the community. However, as altitude increases the number decreases, until it is reduced to a single species. The lianas become rare at the upper levels, while epiphytes increase considerably, especially lichens and mosses, up to the fourth level, where they become reduced to a minimum. In the woods, the middle layers grow less dense and gradually disappear.

The lower level, *Plain Level* (400 to 700 meters), is covered by secondary vegetation, in its pioneer stages. The upper part of this level is occupied by a sub-climax forest, 15 to 20 meters in height, dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*. The structure and floristic composition of the climax of this level is unknown, because of the complete lack of samples of the primeval forest that once covered the Paraiba valley.

The second level, *Lower Montane Level* (700 to 1,100 meters) is almost completely covered by secondary woods. The commonest are those ones dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*, and by *Miconia candolleana* and *M. sellowiana*. The climax is an open forest, of poorly-developed undergrowth and a height of 30 to 40 meters. The trees are straight and have thick trunks and buttress roots. The dominants are: *Cariniana excelsa*, *Cedrela fissilis*, *Cabralea eichleriana* and *Callichlamis latifolia*.

The *Middle Montane Level* (1,100 to 1,700 meters) and *Upper Montane Level* (1,700 to 2,000 meters) have as their climax, respectively, a forest 20 to 30 meters in height, dominated by species of the genus *Cabralea* and a somewhat open and low forest, 15 meters in height, dominated by *Cabralea eichleriana*.

The *Highlands Level* (2,000 to 2,400 meters) of irregular and varied topography, has as its climax a graminoid vegetation with a steppe structure. The floristic composition of the climax community or communities have not yet been determined. The three types of forest that occur at this level, always in special topographical situations — woods of *Roupala lucens*, woods of *Aracauria angustifolia* and woods of *Podocarpus lambertii* — are relics of the climax vegetation which once occupied the region.

The *Roupala lucens* forests are relics of a period when the climate was warmer and moister than the present one, while the *Araucaria angustifolia* woods are relics of a climax which existed under a colder and probably rainier climate than the present one.

The ecological status of the *Podocarpus lambertii* woods is hard to define. They are, probably, relics of a climax or sub-climax which covered great areas of the massif, when the dominant climate was colder (the same average temperature as for *Araucaria angustifolia*) and drier than the present one.

On the last level, *Summits* (2,400 to 2,770 meters) the most frequent vegetation is the community dominated by a dwarf bamboo, *Chusquea pinifolia*, whose individuals are never more than 1 meter high. This community is undoubtedly the climax, in spite of its being an edaphic one.

Ecological studies on the Itatiaia massif are still incomplete, especially in regard to the *Highlands Level*, but we hope in a near future, to clarify some of the main problems which we have outlined above.

SUMÁRIO

Os andares de vegetação no maciço do Itatiaia, em número de seis, são bem delimitados e facilmente reconhecíveis em função da estrutura da vegetação que os cobre.

A partir do andar mais baixo, *Planície*, a medida que aumenta a altitude, a vegetação diminui em porte e se torna mais aberta. A dominância que é exercida a princípio por várias espécies, qualquer que seja o estatus dinâmico da comunidade, passa, com o aumento da altitude a ser exercida por poucas espécies ou mesmo por uma única. As lianas tornam-se raras nos andares superiores enquanto que o epifitismo aumenta consideravelmente até o quarto andar, sobretudo o de líquens e musgos, quando então desaparece. Nas matas, os estratos intermediários tornam-se menos densos e desaparecem paulatinamente.

O andar mais baixo, *Planície* (400 a 700 metros), é hoje coberto por vegetação secundária em seus estágios pioneiros. Sua parte superior é ocupada por uma floresta sub-climax, de 15 a 20 metros de altura, dominada por *Tibouchina estrellensis* e *Cassia multijuga*. A estrutura e composição florística do climax deste andar é inteiramente desconhecida por

não mais existirem testemunhas da floresta que outrora cobria o vale do Paraíba.

O segundo andar, *Montanha Inferior* (700 a 1.100 metros), é quase totalmente recoberto por matas secundárias, sendo as mais comuns as dominadas por *Tibouchina estrellensis*; *Cassia multijuga* e *Miconia candolleana*; *Miconia sellowiana*. O climax é uma floresta aberta, de sub-bosque pouco denso, com um porte de 30 a 40 metros, constituída por árvores de troncos grossos, retilíneos e raízes tabulares. A dominância é exercida por *Cariniana excelsa*, *Cedrela fissilis*, *Cabralea eichleriana* e *Callichlamis latifolia*.

Os andares, *Montanha Média* (1.100 a 1.700 metros) e *Montanha Superior* (1.700 a 2.000 metros) têm por climax, respectivamente, uma floresta de 20 a 30 metros de altura, dominada por espécies do gênero *Cabralea*, e uma floresta pouco densa, baixa, com não mais de 15 metros de altura, dominada por *Cabralea eichleriana*.

O penúltimo andar, *Planalto* (2.000 a 2.400 metros), de topografia irregular e bastante variada, tem por climax uma vegetação graminóide com estrutura de estepe. A comunidade ou comunidades climax não foram ainda determinadas com precisão quanto à sua composição florística. Os três tipos de mata que ocorrem neste andar, sempre em situações topográficas especiais: matas de *Roupala lucens*, de *Araucaria angustifolia* e de *Podocarpus lambertii*, são relíquias das vegetações climax que ocuparam a região em épocas passadas.

As matas de *Roupala lucens* são relíquias de um período em que o clima era mais quente e úmido que o atual, enquanto que as matas de *Araucaria angustifolia* são relíquias de um climax que existiu debaixo de um clima mais frio, e, provavelmente, mais chuvoso que o da atualidade.

O estatus ecológico das matas de *Podocarpus lambertii* é difícil de precisar, mas é de se supor que sejam relíquias de um climax ou de um sub-climax que cobriu grandes áreas do maciço em uma época em que o clima dominante era mais frio (igual a aquêle sob o qual dominou *Araucaria angustifolia*) e mais sêco que o de hoje.

No último andar, *Cumes* (2.400 a 2.770 metros) a vegetação predominante é uma comunidade, dominada por um bambú anão, *Chusquea pinifolia*, cujos indivíduos têm um

porte que não ultrapassa um metro. Esta comunidade é sem dúvida alguma o climax, ainda que seja um climax edáfico.

REFERENCES

- BACKLUND, H.G.
1933 — On the mode of intrusion of deep-seated alkaline bodies, *Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala*, 24:1-24.
- BARROS, W.D.
1947 — O Parque Nacional do Itatiaia — Aspectos e considerações gerais em torno de sua natureza e de sua tarefa, *Bol. Geográfico*, 5, 51: 300-306.
- BARTH, R.
1957 — A fauna do Parque Nacional do Itatiaia, *Bol. Parque Nac. Itatiaia*, 6:1-149, 39 figs., 2 maps.
- BRADE, A.C.
1942 — A composição da flora pteridófita do Itatiaia, *Rodriguésia*, 6, 15: 29-43, 9 figs.
- BRANNER, J.C.
1896 — Decomposition of rocks in Brazil, *Bull. Geol. Soc. America*, 7:255-314, 5 figs., 5 pls.
- DE MARTONNE, E.
1944 — Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico — 2.º article, *Rev. Bras. Geog.*, 6, 2:155-178, 5 figs., 4 pls.
- DERBY, O.
1889 — Os picos altos do Brasil, *Rev. Soc. Bras. Geog. Rio de Janeiro*, 5, 3: 129-149.
- DOMINGUES, A.J.P.
1952 — Maciço do Itatiaia, *Rev. Bras. Geog.*, 14, 4:463-471, 6 figs.
- DUSÉN, P.
1905 — Sur la flore de la Serra do Itatiaia au Brésil, *Arch. Mus. Nac.*, 13:1-119.
1909a — Beiträge zur Flora des Itatiaia — I, *Arkiv. for Botanik*, 8, 7:1-26, 10 figs., 5 tabs.
1909b — Beiträge zur Flora des Itatiaia — II, *Arkiv. for Botanik*, 9, 5:1-50, 5 figs., 1 tab.
- FREISE, W.
1933 — Brasilianische Zuckerhutberge, *Zeits. für Geomorphol.*, 8:49-66.
- HEMMENDORFF, E. and C. MOREIRA
1903 — Relatório das excursões effectuadas na margem esquerda do Rio Branco em S. Paulo e no Itatiaia na Serra da Mantiqueira, *Arch. Mus. Nac.*, 12:159-168, 3 pls.
- HOLT, E.G.
1926 — Achegas para uma bibliografia do Itatiaia, *Rev. Mus. Paulista*, 14: 139-160.
1928 — An ornithological survey of the Serra do Itatiaia, Brazil, *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 57:251-326, 14 pls., 2 tabs.
- LAMEGO, A.R.
1936 — O Massiço do Itatiaia e regiões circundantes, *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil.*, 88:1-93, 42 figs. 1 map. ex-texto.
1950 — *O Homem e a Serra*, XXIV + 350 pp., 230 figs., 1 graph., 3 maps., Biblioteca Geog. Bras., Cons. Nac. Geog., Rio de Janeiro.
- LEME, A.B.P.
1923 — Notas geológicas sobre o maciço do Itatiaia. *Bol. Mus. Nac.*, 1, 1: 31-34.
- LUTZ, BERTHA
1958 — Anfíbios novos e raros das serras costeiras do Brasil, *Mem. Inst. Osw. Cruz* 56, 2:373-399, 3 figs., 3 pls., 3 graphs.
- LUTZ, BERTHA and A. LEITÃO DE CARVALHO
1958 — Novos anfíbios anuros das serras costeiras do Brasil, *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 56, 1:239-249, 5 pls.
- MIRANDA-RIBEIRO, A.
1905 — Vertebrados do Itatiaia, *Arch. Mus. Nac.*, 13:163-190, 3 figs.
1923 — Nota crítica sobre a ornithologia do Itatiaia, *Arch. Mus. Nac.*, 24: 237-255.
- OLIVEIRA, A.I. and O.H. LEONARDOS
1943 — *Geologia do Brasil* — 2nd. ed., XXVI + 813 pp., 1 map., Brasil, Min., Agric., Serv. Inf. Agric., Série Didática n.º 2.
- PINTO, O.
1954 — Aves do Itatiaia — Lista remissiva e novas achegas à avifauna da região, *Bol. Parque Nac. Itatiaia*, 3:1-87, 1 map.
- REGO, L.F.M.
1930 — A geologia do petróleo no Estado

- de São Paulo, *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil.*, 46:1-110.
- SEGADAS-VIANNA, F. and LEDA DAU
1965 — Ecology of the Itatiaia Range, Southeastern Brazil — II — Climates and altitudinal climatic zonation, *Arch. Mus. Nac.* 53.
- ULE, E.
1896 — Relatório de uma excursão botânica feita na Serra do Itatiaia, *Arch. Mus. Nac.*, 9:185-223.
- VAGELER, P.
1938 — *Grundriss Der tropischen Und sub-tropischen Bodenkunden*, 253 pp., Verlagsg. für Ackerbau M. B. H., Berlin.
- VELHO, P.P.P.
1923 — Avifauna da Serra do Itatiaia, *Arch. Mus. Nac.* 24:257-264.
- ZIKÁN, J.F. and W. ZIKÁN
1940 — Introdução para o catálogo da insecto-fauna do Itatiaia e da Mantiqueira, *Rodriguésia*, 4, 13: 155-165.
1946 — A insectofauna do Itatiaia e da Mantiqueira, *Brasil, Min. Agric., Serv. Doc. Agric.*, 290:1-50.

APPENDIX

LIST OF AUTHORS AND FAMILIES OF THE CITED SPECIES

- | | |
|---|-----------------|
| Abutilon | Malvaceae |
| Achyrocline satureioides DC. | Compositae |
| Aechmea | Bromeliaceae |
| Alsophila elegans Mart. | Cyatheaceae |
| Alstroemeria isabellana Herb. | Amaryllidaceae |
| Anagallis tenella L. | Primulaceae |
| Andropogon incanus Hack. | Gramineae |
| Anthurium | Araceae |
| Araucaria angustifolia O. Ktze. | Araucariaceae |
| Arrabidaea | Bignoniaceae |
| Asplenium | Polypodiaceae |
| Astrocaryum aculeatissimum Burret = A. ayri Mart. | Palmae |
| Attalea indaya DC. | Palmae |
| Azara uruguayensis (Speg.) Sleumer. | Flacourtiaceae |
| Baccharis discolor Bak. | Compositae |
| Baccharis platypoda DC. | Compositae |
| Baccharis schultzii Bak. | Compositae |
| Barbacenia gounelleana Beauv. | Velloziaceae |
| Bauhinia | Leguminosae |
| Berberis laurina Billb. | Berberidaceae |
| Blechnum andinum (Bak.) C. Chr. | Polypodiaceae |
| Blechnum penna-marina (Poir.) Kuhn. | Polypodiaceae |
| Blechnum schomburgkii (Kl.) C. Chr. | Polypodiaceae |
| Bombax | Bombacaceae |
| Borreria | Rubiaceae |
| Boopis itatiaiae Dusen | Calyceraceae |
| Briza brasiliensis (Nees.) Ekm. | Gramineae |
| Bromus brachyanthera Doell. | Gramineae |
| Buddleia | Loganiaceae |
| Bulbostylis | Cyperaceae |
| Cabrlea eichleriana C. De. | Meliaceae |
| Calamagrostis montividentis Nees. | Gramineae |
| Calathea | Maranthaceae |
| Callichlamys latifolia K. Schum. | Bignoniaceae |
| Canna | Cannaceae |
| Canella | Canellaceae |
| Capsicum | Solanaceae |
| Carex purpureo-vaginata Boeck. | Cyperaceae |
| Cariniana excelsa Casar. | Lecythidaceae |
| Cassia multijuga Rich. | Leguminosae |
| Cedrela fissilis Vell. | Meliaceae |
| Cecropia | Moraceae |
| Cestrum | Solanaceae |
| Chaetostoma glaziovii Cogn. | Melastomataceae |

<i>Chionolaena glomerata</i> Bak.	Compositae
<i>Chusquea pinifolia</i> Nees.	Gramineae
<i>Cladium ensifolium</i> Benth.	Cyperaceae
<i>Clethra laevigata</i> Meissn.	Clethraceae
<i>Clidemia neglecta</i> D. Don.	Melastomataceae
<i>Clytostoma</i>	Bignoniaceae
<i>Coccoloba</i>	Polygonaceae
<i>Coccocypselum</i>	Rubiaceae
<i>Codonanthe</i>	Gesneriaceae
<i>Copaifera</i>	Leguminosae
<i>Cordia curassavica</i> Roem.	Borraginaceae
<i>Cortaderia modesta</i> (Doell.) Hack.	Gramineae
<i>Corytholoma</i>	Gesneriaceae
<i>Costus</i>	Zingiberaceae
<i>Couratari</i>	Lecythidaceae
<i>Croton salutaris</i> Casar.	Euphorbiaceae
<i>Croton urucurana</i> Baill.	Euphorbiaceae
<i>Cunila galioides</i> Benth.	Labiatae
<i>Cuphea</i>	Lythraceae
<i>Cyathea gardneri</i> Hook.	Cyatheaceae
<i>Cybistax</i>	Bignoniaceae
<i>Danthonia montana</i> Doell.	Gramineae
<i>Deschampsia</i>	Gramineae
<i>Dichorisandra</i>	Commelinaceae
<i>Dicksonia sellowiana</i> Hoek.	Cyatheaceae
<i>Diodia</i>	Rubiaceae
<i>Drimys winteri</i> Forst.	Magnoliaceae
<i>Eriocaulon</i>	Eriocaulaceae
<i>Erythrina mulungu</i> Mart.	Leguminosae
<i>Erythroxylum</i>	Erythroxylaceae
<i>Esterhazyia splendida</i> Mik.	Scrophulariaceae
<i>Eugenia</i>	Myrtaceae
<i>Eupatorium</i>	Compositae
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmae
<i>Fernseea itatiaiae</i> (Wawra.) Bak.	Bromeliaceae
<i>Festuca</i>	Gramineae
<i>Fimbristylis</i>	Cyperaceae
<i>Fragaria chiloensis</i> (L.) Erh.	Rosaceae
<i>Fuchsia campos-portoi</i> Pilger. & Shulze.	Onagraceae
<i>Gaultheria ferruginea</i> Cham. & Schlecht.	Ericaceae
<i>Geonoma barbosana</i> Burret.	Palmae
<i>Geonoma schottiana</i> Mart.	Palmae
<i>Geranium brasiliense</i> Prog.	Geraniaceae
<i>Gleichenia</i>	Gleicheniaceae
<i>Griselina ruscifolia</i> (Clos.) Taub.	Cornaceae
<i>Guadua</i>	Gramineae
<i>Haemocharis semisserrata</i> Mart. & Zucc.	Theaceae
<i>Hariota</i>	Cactaceae
<i>Heliconia</i>	Musaceae
<i>Hemitelia capensis</i> R. Br.	Cyatheaceae
<i>Herreria</i>	Liliaceae
<i>Heteropteris</i>	Malpighiaceae
<i>Hippeastrum psittacinum</i> Herb.	Amaryllidaceae
<i>Hortia arborea</i> Engl.	Rutaceae
<i>Hydrocotyle itatiaiensis</i> Brade.	Umbelliferae
<i>Hymenophyllum</i>	Hymenophyllaceae
<i>Hypocyrta</i>	Gesneriaceae
<i>Itatiaia cleistopetala</i> Ule.	Melastomataceae
<i>Inga affinis</i> Steud.	Leguminosae
<i>Isoetes gardneriana</i> A. Br.	Isoetaceae
<i>Isoetes martii</i> A.Br.	Isoetaceae
<i>Jacaranda</i>	Bignoniaceae
<i>Juncus microcephalus</i> H.B.K.	Juncaceae
<i>Juncus ustulatus</i> Buchen.	Juncaceae
<i>Leandra sulfurea</i> Cogn.	Melastomataceae
<i>Leiothrix</i>	Eriocaulaceae
<i>Lepechinea speciosa</i> (St. Hil.) Eplg.	Labiatae
<i>Leucopholis capitata</i> (Bak.) Cuffod.	Compositae

- Leucothoe rivularis Sleumer.
 Lilaopsis ulei Perez-Moureau.
 Lycopodium clavatum L.
 Machaerium
 Mandevilla
 Maranta
 Melinis minutiflora Beauv.
 Meriania clausenii Triana.
 Merostachys
 Miconia candolleana Naud.
 Miconia sellowiana Naud.
 Microlicia isophylla DC.
 Myrcia hispida Berg.
 Nectandra
 Nicotiana
 Olyra
 Ouratea
 Oxalis calva Prog.
 Paepalanthus polyanthus Kunth.
 Palicourea
 Panicum demissum Doell.
 Panicum setifolium Nees.
 Pavonia
 Peperomia
 Pharus
 Philodendron
 Pilea
 Piptadenia nitida Benth.
 Pisonia nitida Mart.
 Plantago dielsii Pilger.
 Podocarpus lambertii Klotzsch.
 Polygala
 Polypodium tamandarei Rosenst.
 Polypodium wittigianum Fée.
 Polystichum quadrangulare Fee.
 Potamogeton polygonus Cham.
 Psychotria hancorniaefolia Benth.
 Purpurella hospita Cogn.
 Qualea
 Quesnelia
 Ranunculus montevidensis Arech.
 Rapanea gardneriana (A. DC.) Mez.
 Rapanea schwackeana Mez.
 Rhabdocaulon coccineus (Benth.) Eplg.
 Rhipsalis
 Rhynchospora
 Roupala lucens Meissn.
 Sauvagesia
 Schinus terebinthifolius Raddi.
 Sclerolobium rugosum Mart.
 Scleria
 Selaginella
 Senecio glaziovii Bak.
 Sida
 Siphocampylus westinianus (Billb.) Pohl.
 Smilax
 Solanum itatiaiae Dusen.
 Sphagnum
 Strychnos
 Tecoma
 Tibouchina arborea Cogn.
 Tibouchina estrellensis Cogn.
 Tibouchina fissinervia Cogn.
 Tibouchina organensis Cogn. var. *silvestris* Brade.
 Tillandsia geminiflora var. *incana* (Wawra.) Mez. = *Tillandsia incana*
 Wawra.
 Trachypogon
- Ericaceae
 Umbelliferae
 Lycopodiaceae
 Leguminosae
 Apocynaceae
 Marantaceae
 Gramineae
 Melastomataceae
 Gramineae
 Melastomataceae
 Melastomataceae
 Melastomataceae
 Myrtaceae
 Lauraceae
 Solanaceae
 Gramineae
 Ochnaceae
 Oxalidaceae
 Eriocaulaceae
 Rubiaceae
 Gramineae
 Gramineae
 Malvaceae
 Piperaceae
 Gramineae
 Araceae
 Urticaceae
 Leguminosae
 Nyctaginaceae
 Plantaginaceae
 Podocarpaceae
 Polygalaceae
 Polypodiaceae
 Polypodiaceae
 Polypodiaceae
 Potamogetonaceae
 Rubiaceae
 Melastomataceae
 Vochysiaceae
 Bromeliaceae
 Ranunculaceae
 Myrsinaceae
 Myrsinaceae
 Labiatae
 Cactaceae
 Cyperaceae
 Proteaceae
 Violaceae
 Anacardiaceae
 Leguminosae
 Cyperaceae
 Selaginellaceae
 Compositae
 Malvaceae
 Campanulaceae
 Liliaceae
 Solanaceae
 Sphagnaceae
 Loganiaceae
 Bignoniaceae
 Melastomataceae
 Melastomataceae
 Melastomataceae
 Melastomataceae
 Bromeliaceae
 Gramineae

Trichomanes
 Triumfetta
 Utricularia peltata Spruce.
 Vernonia diffusa Less.
 Vernonia oppositifolia Less.
 Virola bicuhyba (DC) Warm.
 Vittaria
 Vochysia
 Vriesia itatiaiae Wawra.
 Weinmannia discolor Gard.
 Weinmannia pauliniifolia Pohl.
 Xyris
 Xylopia brasiliensis Spreng.
 Zygocactus obtusangulus (Lindb.) Loefgr.

Hymenophyllaceae
 Tiliaceae
 Lentibulariaceae
 Compositae
 Compositae
 Myristicaceae
 Polypodiaceae
 Vochysiaceae
 Bromeliaceae
 Cunoniaceae
 Cunoniaceae
 Xyridaceae
 Anonaceae
 Cactaceae

ECOLOGY OF THE ITATIAIA RANGE, SOUTHEASTERN BRAZIL

II — CLIMATES AND ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION

(With 8 figures in the text)

FERNANDO SEGADAS-VIANNA and LEDA DAU
Museu Nacional — Rio de Janeiro

CONTENTS

I — INTRODUCTION	Fog and Haze
II — THE REGION	Blue and Overcast Sky
Geographic Position	Lightning and Thunder
Physiography	Dew
Geology	Hoarfrost, Hail and Snow
III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION	V — ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION
IV — CLIMATIC ELEMENTS	VI — CONCLUSIONS
General Considerations	Climate of the Plain Level
Temperature	Climate of the Lower Montane Level
Precipitation	Climate of the Middle and Upper Montane Levels
Relative Humidity	Climate of the Highlands Level
Evaporation	Climate of the Summits Level
Insolation	SUMARIO
Cloudiness	REFERENCES

I — INTRODUCTION

The climatic modifications that occur with the increase of altitude involve a differentiation in the vegetation. The altitudinal zonation of the climates and of the vegetation is, in certain cases, well defined, but sometimes hard to precise because of the gradual merging of one belt into another.

Descriptions of altitudinal zonation, climatic and as to vegetation are scarce for the tropics.

The region studied does not rise to a great height, but there is a true zonation, consisting of several well-delimited climatic and vegetational altitudinal belts.

The purpose of this publication is to delimit the climatic zones and describe

in detail the climates of the different levels of altitude.

The data provided will serve as a basis for future studies on the behavior of the vegetation and of the several plant communities on the massif. The paper on the zones of vegetation by one of the authors (Segadas-Vianna, 1965) served as a basis for the present one.

The effects of the climates upon the vegetation at the different seasons of the year were observed by the authors during many field-trips undertaken since 1953.

The authors wish to convey special thanks to Dr. BERTHA LUTZ of the Museu Nacional for her kindness in critically reading the text and also for her valuable suggestions.

Received for publication in June, 1961.

Thanks to this direct observation of the vegetation and of the climate, it has become possible to improve and complete the interpretation of the numerical data available.

This research-work is part of the project "Ecological Survey of the Vegetation of the State of Rio de Janeiro" (*), undertaken by the "Museu Nacional", under the sponsorship of the "Conselho Nacional de Pesquisas", which deserves our deepest appreciation for the financial help received.

We also extend our best thanks to the "Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura", for lending us unpublished meteorological data.

The junior author is responsible for all the climatological aspects and the senior author for the vegetational ones.

II — THE REGION

GEOGRAPHICAL POSITION

The massif of Itatiaia is located in the Serra da Mantiqueira, at approximately 22° 25' S and 44° 50' W Gr. It has an area of about 1,450 km².

The Serra da Mantiqueira runs parallel to the Atlantic coast, and is separated from it by another range, also parallel, called Serra do Mar. Between these two ranges, that rise to elevations of 1,000 to 2,500 meters above sea level, lies the valley of the Paraíba river.

The massif is bordered on the south by the Paraíba valley, and on the north by the Serra Negra and the valley of the Rio Preto; towards the west, by the Rio Salto which descends from the southern part of the Serra Negra and enters the Paraíba at the village of Salto. Towards the east the limits are less easily defined, as the Itatiaia and the Pedra Selada, another great massif of the Mantiqueira, are practically continuous.

PHYSIOGRAPHY

On its southern side, that is the side

facing the sea, the Massif of Itatiaia, rests on the sedimentary plain of the Paraíba river. The average elevation of this plain is 400 meters.

Physiographically, Itatiaia consists of two principal parts, the slopes and the highlands. Even though not very abrupt, the slopes are well-defined, rising on the southern, eastern and western sides, from 400 meters, and in the northern side, from 800 meters, to a mean altitude of 2,000 meters.

The *Highlands* can be subdivided into three regions: the *Aiuruoca Plain*, the *Upper* and the *Lower Highlands*. The *Aiuruoca Plain* is a large, humid and boggy plain where two rivers have their headwaters, the Aiuruoca River, which is tributary of the Paraná, and the Rio Preto, which is tributary of the Paraíba.

The *Upper Highlands* are extremely uneven and are crossed in all directions by series of rocky hills, having a chaotic and cyclopean aspect. Also there are a certain number of ridges that raise to 500 meters of altitude, such as the one in which the Agulhas Negras are localized. The surface of the *Upper Highlands*, is either covered by bogs or strewn with boulders, from 15 to 20 meters in diameter.

In this region there are also several "pozzinas", similar to those which occur in Corsega and in the Alps.

The *Lower Highlands*, on the contrary, are less uneven and its small hills, which have an altitude of less than 200 meters, have rounded profiles. The average altitude of this region is from 1,400 to 1,600 meters.

The southern slope, because of its abruptness is the one that best shows the altitudinal zonation of the vegetation.

GEOLOGY

The Massif of Itatiaia was probably formed during the Lower Jurassic. It is a massive extrusion due to the rupture of the

(*) The Ecological Survey of the Vegetation of the Federal District and State of Rio de Janeiro was proposed, in 1951, by Fernando Segadas-Vianna, through the Museu Nacional. The "Conselho Nacional de Pesquisas" sponsored it and it was begun in 1953. The research-work was organized by the proponent and carried out by GISELLE C. MACHLINE, LEDA DAU, WILMA T. ORMOND and JADIHEL LOREDO JR.

gneissic cover of a laccolith, melted by the magma. The dominant type of rock is a nephelinitic syenite, compact, medium-grained and of an ash-gray color, called foyaite (LAMIGO, 1936).

The massif was probably glaciated during the Pleistocene. For more detailed information about the physiography, geology and glaciation, the reader should consult the first paper of this series (SEGADAS-VIANNA, 1965).

III — ALTITUDINAL ZONATION OF THE VEGETATION

The altitudinal zonation of the vegetation of the Massif of Itatiaia has been studied in detail by the senior author (SEGADAS-VIANNA, 1965). Three main elements have been taken into consideration for the delimitation of levels: the vegetation, the physiography and the climate.

The climate is the factor essentially responsible for the dominance of a certain type of vegetation at a certain elevation.

On the other hand, the physiography, when favorable, allows the maximum expression of vegetation according to the climatic possibilities, and, when unfavorable, causes several degrees of inhibition. The penetration of one vegetation belt into the other is generally determined and controlled by topography.

In the paper just mentioned, six belts of vegetation were recognized in regard to these three elements. They are all well delimited, and defined as follows:

- Plain-Level — from 400 to 700 meters
- Lower Montane-Level — from 700 to 1,100 meters
- Middle Montane-Level — from 1,100 to 1,700 meters
- Upper Montane-Level — from 1,700 to 2,000 meters
- Highlands-Level — from 2,000 to 2,400 meters
- Summits-Level — from 2,400 to 2,770 meters.

During the colonial period, the *Plain Level* was occupied by rain-forest, with a structure and floristic composition similar to the coastal rain-forest that still covers the slopes of the Serra do Mar. At the present time, all this region is covered by a second

dary vegetation, composed mostly of grasses and malvaceae, which are used as pastures. In many places, the region is covered by communities of *Melinis minutiflora*, an exotic grass, which has become naturalized in Brazil and occupies extensive areas.

The upper part of this level, that is over 700 meters, is covered by a sub-climax forest, of trees that do not grow to more than 15 meters of height, and are dominated by *Tibouchina estrellensis* and *Cassia multijuga*.

The meteorological station of Rezende is located on the lower part of this level, in a situation that provides data which correspond perfectly to the climatic conditions prevailing at this level.

The second level, *Lower Montane*, has a climatic climax of rain-forest, with trees 30 to 35 meters high. However, most of this region is covered by subclimax woods with a composition and structure similar to the one that covers the upper part of the previous level. One of the characteristics of this type of forest is the presence, in the upper layer, of a great number of individuals of the palm "jussara", *Euterpe edulis*.

At certain places, for instance at Rio Bonito, there occur stretches of the climax forest that are only slightly modified.

The tree components are species of the genus *Cedrela*, *Cariniana*, *Cabralea*, *Nectandra*, associated with many other mesophytic species.

The Monte Serrat meteorological station, at the lower part of this level, has an inappropriate location as it is completely surrounded by the woods. Many of the data recorded do not correspond exactly to the climate that really predominates at this level, because the different elements of the weather are directly influenced by the vicinity of the forest. Thus some of them probably do not express true conditions, as for instance in relation to lightning, fog, haze and dew (see Table 6).

The third level, *Middle Montane*, has a topography more abrupt than the one of the previous level and is covered by open forest, with well-developed undergrowth and trees that attain a maximum height of 20 to 30 meters.

This forest is characterized not only by the absence of certain species that occur on the lower levels but also by the abundance of individuals of those that are present.

The lower strata are occupied by small trees of the genera: *Roupala*, *Drymis* and *Weinmannia*. Tree-ferns, 6 meters high, are quite common, usually forming crowded colonies. Another important characteristic is the abundance of mosses that cover the exposed places, the forest floor and the trunks and branches of the trees.

The fourth level, *Upper Montane*, is still less abrupt than the previous levels, gradually passing into the *Highlands*.

The climax vegetation is a low and very open forest. The trees branch near the ground and never reach more than 20 meters of height, and their crowns are characteristically hemispheric. The dominants are species of the genus *Cabralea*. Epiphytic bromeliads and mosses are quite abundant on the upper branches of the trees. Lianas are almost absent. The shrub layer is very dense and dominated by species of *Drymis*, *Leandra* and *Psychotria*. The herbaceous layer is almost absent and very poor in species.

The open places are commonly occupied by large colonies of tree-ferns with low trunks. The most frequent species are *Dicksonia selowiana*, *Alsophila elegans* and *Hemitelia capensis*.

Most of the area of this level is covered by a subclimax forest dominated by *Croton* associated with *Weinmannia*, *Cabralea* and *Drymis*.

Other important communities are the ones

Unfortunately these two levels have no permanent meteorological stations, nor are there any occasional observations of the characteristics of the climate available.

The fifth level, *Highlands*, situated within the altitudes of 2,000 and 2,400 meters differs from the previous levels, not only by the aspect of the vegetation, but also as to topography.

The vegetation can be grouped into three main types: woods, grasslands and bogs.

The forests are of a dwarf type. The trees, ramifying near the ground, have an average of from 5 to 6 meters of height, sometimes reaching 10 meters. The branches are completely covered by masses of mosses and lichens and, occasionally by bromeliads. *Tillandsia geminiflora* var. *incana* is the most common species.

These forests are only found in valleys which are protected, and well-drained and have an even topography.

A great part of the *Highlands* area is dominated by shrubs such as *Senecio*, *Vernonia* and *Tibouchina organensis* var. *silvestris*.

covered by a vegetation of the steppe type, which is composed of several communities, corresponding to various successional stages or to several habitats not related to each other.

The plains with a bad drainage, but without a substratum of peat, are covered by a dense graminoid community, one to two meters high, dominated by *Cortaderia modesta*.

The well drained hillsides with a slight slope are covered by a community dominated by a dwarf bamboo — *Chusquea pinifolia* — that can reach two meters of height.

The well-drained plains and the ground with a slight slope are covered by a vegetation with a physiognomy and structure very similar to those of a steppe.

The main components are species belonging to the genera: *Danthonia*, *Deschampsia*, *Briza*, *Panicum*, *Andropogon*, *Festuca*, *Bromus*, *Trachypogon*, etc.

The much inclined hillsides are frequently occupied by two communities. One is dominated by *Baccharis discolor* and the other by *Baccharis platypoda*, both with a ground layer of grasses.

The gullies on clayish ground are covered by communities dominated by species of the genera: *Chaetostoma*, *Paepalanthus*, *Siphocampylus*, *Esterhazyia*, etc.

The hydrosereal stages are very numerous. The zonation around the "pozzinas" is well differentiated.

The bogs are of a graminoid type. The ground layer is covered by a continuous carpet of *Sphagnum*, and the upper layer is dominated by *Cladium ensifolium*.

The Alto do Itatiaia meteorological station, situated 2,199 meters above sea-level, is located on the top of a small hill near the southern edge of the plateau. The data given by this station characterize the climate of this level well. The station would however have been better located, if in the middle of the plateau instead of near one of its edges.

The sixth level, *Summits*, situated within the altitudes of 2,400 and 2,700 meters, has an extremely abrupt topography and comprises the rocky ranges and the high peaks that cross the *Highlands* in all directions.

The vegetation of this level is subject

to very severe conditions of wind, drainage, temperature, etc.

Chusquea pinifolia less than one meter high, occurs in dense stands, mainly in the pockets containing humus and in the well protected cornices. The valleys located between the highest peaks, full of boulders of all sizes, are occupied by many herbaceous and woody plants such as: *Purpurella hospita*, *Fuchsia campos-portoi*, *Oxalis calva*, *Zygocactus obtusangulus* and *Griselinia ruscifolia*.

IV — CLIMATIC ELEMENTS

GENERAL CONSIDERATIONS

The existence of three meteorological stations and of a pluviometric station have enabled us to correlate accurate weather data with the vegetation zones. These sta-

comparison with a sea-level climate at the same latitude. Resende is on the banks of the Paraíba River at a mere 430 meters, Monte Serrat, at the foot-hills of Itatiaia, is about twice as high, although only a few kilometers away. Unfortunately, there is no station on the mountain itself between 816 and 2,199 meters (and therefore none within the 1,100-1,700 meters level). The neighbouring Campos do Jordão, however lie at 1,630 meters, and the Campos da Bocaina, on the Serra do Mar, at 1,480 meters. Alto do Itatiaia is at 2,199 meters and Agulhas Negras at 2,450 meters.

The record is not absolutely complete. The most regrettable gap is the lack of temperature data for the highest altitude.

Table 1 indicates the geographic position, coordinates and altitude and Table 2 gives information about the source of the data and

STATION	STATE	ALTITUDE	LATITUDE	LONGITUDE
REZENDE	RIO DE JANEIRO	410 m	22° 29' S	44° 28' W.G.
MONTE SERRAT	RIO DE JANEIRO	816 m	22° 27' S	44° 50' W.G.
ALTO DO ITATIAIA	RIO DE JANEIRO	2.199 m	22° 25' S	44° 50' W.G.
BASE DAS AGULHAS NEGRAS	RIO DE JANEIRO	2.450 m	22° 24' S	44° 50' W.G.
ALTO DA BOCAINA	SÃO PAULO	1.480 m	22° 43' S	44° 51' W.G.
CAMPOS DO JORDÃO	SÃO PAULO	1.630 m	22° 44' S	45° 34' W.G.
PETROPOLIS	RIO DE JANEIRO	847 m	22° 31' S	45° 11' W.G.
RIO DE JANEIRO	FEDERAL DIST.	44 m	22° 54' S	45° 10' W.G.

Table 1 — Geographic location of the meteorological stations.

tions have accumulated a considerable amount of information through the years, which it has been impossible to publish, so far, except for the means.

We have brought together in Table 3 all the significant figures for the Itatiaia area and neighbouring highlands available to us.

The data for Rio de Janeiro will permit

the periods of observation of the different weather elements.

The annual regime of the different weather elements are analyzed briefly.

In the "Normais" published by the "Serviço de Meteorologia" (ANONYMOUS, 1941) there is an inversion of the pluviometric values for the Alto Itatiaia Station (pg. 41)

for the months of January and February. The value 399.3 mm corresponds to the month of January and not to February.

TEMPERATURE (Figs. 1, 8; Tabs. 3, 4, 5)

The climate of the *Plain Level* has an annual mean temperature of 20.7°C. This mean results from 31 years of observation (Table 2).

The coldest months of the year are June,

that of the summer of 0.9°C.

The hottest month is February with 23.7°C, and the coldest July, with 16.8°C which gives an amplitude of 6.9°C. The absolute minimum temperature for July was 0°C, recorded on July 18, 1926, and the maximum on February was 37.4°C, recorded on February 4, 1933.

The mean of the maxima, during the 31 years of observation, is 27.6°C and the mean of the minima is 15.9°C. In that observation

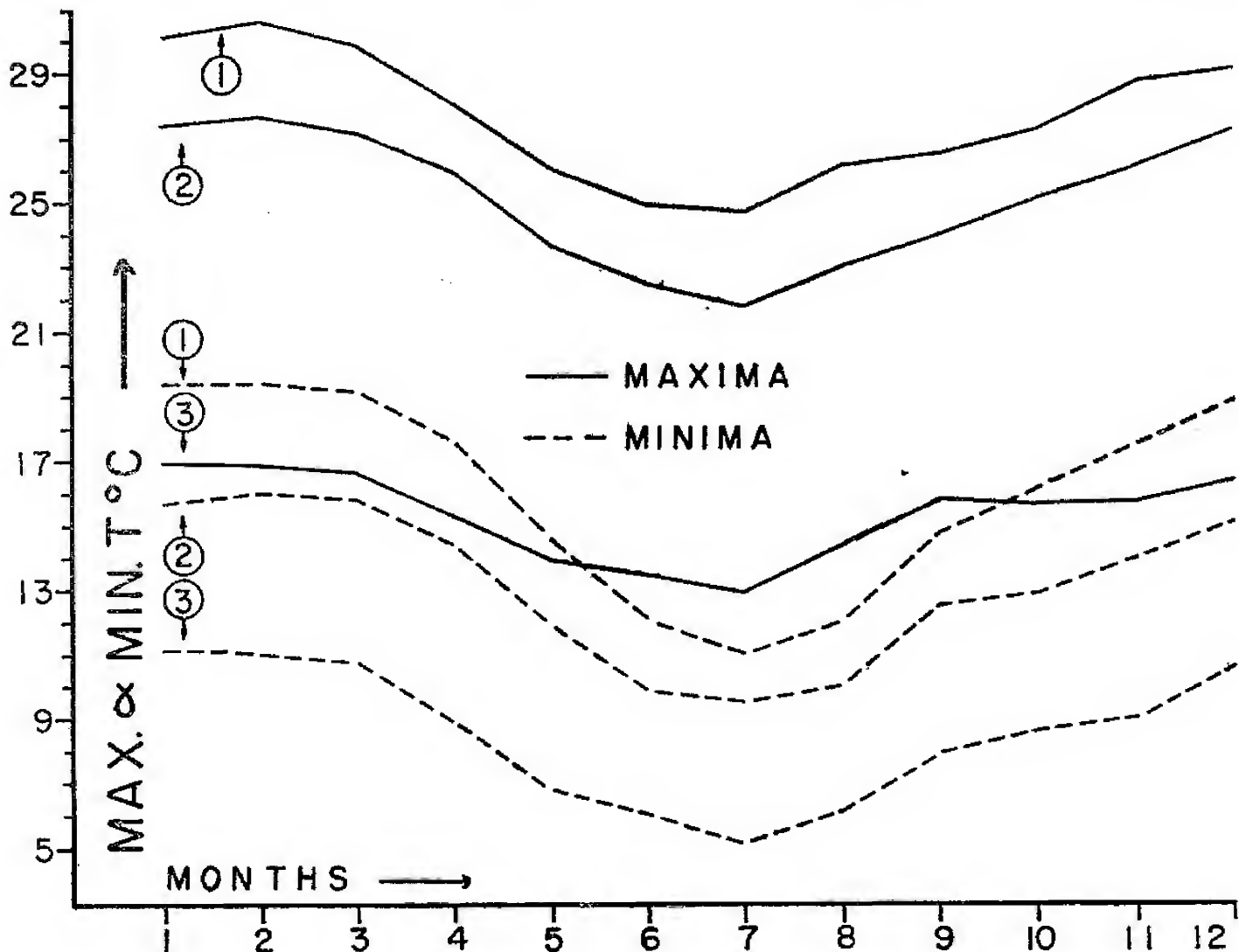


Figure 1 — Monthly average maximum and minimum temperature (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

July and August, with an average of 17.4°C, and the months of January, February and March are the hottest, with an average of 23.5°C.

The summer (December to February) has an average of 23.3°C. The difference between the mean temperature of summer and winter is of 5.9°C.

The winter amplitude is of 1.4°C and

period, the absolute maximum recorded was 38.4°C, which occurred on the 8th and 9th December, 1940, and the absolute minimum was of minus 0.3°C recorded on July 26, 1918. Figure 1 shows the annual behaviour of the maxima and of the minima and Table 4 gives the absolute maxima and minima recorded for every month of the observation period.

The climate of the *Lower Montane Level*

S T A T I O N	E L E M E N T	S O U R C E	P E R I O D
REZENDE	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1911-1942
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1911-1942
	Nº RAINY DAYS	ANONYMOUS - 1941	1911-1935
	REL. HUMIDITY	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	EVAPORATION	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	INSOLATION	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	CLOUDINESS	ANONYMOUS - 1941	1911-1942
	OTHER FENOMENA	ANONYMOUS - 1941	1916-1942
MONTE SERRAT	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1916-1933
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1916-1933
	Nº RAINY DAYS	ANONYMOUS - 1941	1911-1935
	REL. HUMIDITY	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	EVAPORATION	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	INSOLATION	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	CLOUDINESS	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
	OTHER FENOMENA	ANONYMOUS - 1941	1916-1933
ALTO DO ITATIAIA	TEMPERATURE	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	RAINFALL	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	Nº RAINY DAYS	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	REL. HUMIDITY	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	EVAPORATION	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	INSOLATION	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	CLOUDINESS	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
	OTHER FENOMENA	SERV. METEOROLOGIA	1916-1940
BASE DAS AGULHAS NEGRAS	RAINFALL	TORRES & MORTERA - 1948	1914-1938
ALTO DA BOCAINA	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1914-1919
	RAINFALL	SETZER - 1946	1914-1919
CAMPOS DO JORDÃO	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1906-1941
	RAINFALL	SETZER - 1946	1906-1944
PETRÓPOLIS	TEMPERATURE	SETZER - 1946	1913-1930
	RAINFALL	SETZER - 1946	1913-1930
RIO DE JANEIRO	TEMPERATURE	ANONYMOUS - 1941	1890-1938
	RAINFALL	ANONYMOUS - 1941	1890-1938

Table 2 — Source and periods of observation of the different climatic elements.

has a mean temperature of 18.2°C, and an annual amplitude of 6.6°C, according to an observation period of 17 years (Table 2).

As at the previous level, the warm season embraces the months of December, January and February and has a mean of 20.8°C. The amplitude is 0.5°C; the hottest months are January and February, both with an average of 21.0°C. Both, March and December, have the same mean temperature, a fact that allows us to consider the summer (warm season) as embracing four months (December to March). Adopting this criterium, we should consider the summer of the previous level as also having a duration of four months, since the difference between the means of March and December is only 0.4°C.

The mean of the maxima, for a 17 years period, is 25.0°C; figure 1 shows the annual behaviour of the recorded maxima. The absolute maximum observed until 1933 was 35.3°C, recorded on November 8, 1919.

The absolute maximum observed during the two hottest months, January and February, was 34.6°C, recorded on January 31, 1933. The absolute maxima for the various months are given in Table 4.

The cold season, including the months of June, July and August, has a mean of 15.1°C. The amplitude of variation is 1.4°C, and the coldest month is July with 14.4°C for mean. The absolute minimum for this month was 0°C, recorded on July 15, 1932, this is also the absolute minimum recorded until 1933.

The mean of the minima recorded during 17 years is of 13°C, so that the difference between the means of the maxima and those of the minima is 12°C.

The *Highlands Level* has an annual mean temperature of 14.4°C, that corresponds to a 20 years observation period (Table 2).

The summer (December to February) has a mean of 13.4°C. The amplitude is 0.5°C; the month of January, the hottest one, has a mean of 13.6°C. The months of March and December have the same mean temperature, 13.1°C, so we may consider the warm season as having a duration of four months (December to March).

The absolute maximum in 20 years was 23.1°C, recorded on September 27, 1916, while the absolute maximum of the hottest month was 20.9°C, recorded on January 9, 1925. The

mean of the maxima recorded until 1940 is 15.2°C.

Analysing figure 1 we see that the curve for the maxima of this level can almost be superimposed on the curve for the minima of the *Plain Level*. During the hottest months the maxima for this level are lower than the minima of the *Plain Level*. There is a gap between the curves corresponding to the maxima of the *Plain*, *Lower Montane* and *Highlands Levels*. This does not occur in the curves of the minima.

The winter (June to August) has a mean temperature of 9°C., July being the coldest month, with a mean of 8.4°C. The amplitude of variation during the winter is 1.3°C.

The absolute minimum recorded on the coldest month (July), minus 6°C, recorded on July 11, 1918, is also the absolute minimum recorded until 1940, that is, during 20 years. The mean of the minima is 8.4°C; the difference between the means of the maxima and minima is 6.8°C, and the annual amplitude 5.2°C.

PRECIPITATION (Figs. 2, 3, 8; Tabs. 3, 5)

The *Plain Level* has an annual mean precipitation of 1589.7 mm, corresponding to an average of 153 rainy days per year, or 42% of the days of the year.

The rainiest month is January, with a mean of 270.9 mm, and the least rainy is July with 22.7 mm.

The rainy season goes from December to February, totalizing, on an average, 782.2 mm, which correspond to 50% of the annual rainfall. During this season the average number of rainy days is 20. The month of January has an average of 22 rainy days. The maximum daily precipitation recorded until 1942 was 140.0 mm, on December 11, 1926.

The dry season, which coincides with the winter, includes the months of June, July and August and has an average total of 77.1 mm, that corresponds to only 4.8% of the annual total. This precipitation falls on only 19 days. The months of July and August have, on an average, only 8 rainy days.

The *Lower Montane Level* has an annual mean precipitation of 1699.0 mm, falling on an average of 116 days, or in other words, 31.5% of the days of the year.

In the same way as on the previous level, here also the rainiest month is January, with

STATION	REZENDE		MONTE SERRAT		ALTO DO ITATIAIA		BASE DAS AGULHAS NEGRAS		ALTO DA BOCAINA		CAMPOS DO JORDEO		PETROPOLIS		RIO DE JANEIRO	
	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm	Temp. °C	Rf. mm
JAN.	23.6	270.9	21.0	289.2	13.6	404.2	NO AVAILABLE DATA	416.6	16.2	281.0	16.3	285.0	21.0	309.0	25.1	127.1
FEB.	23.7	254.5	21.0	249.8	13.5	357.6		353.5	191.0	293.0	16.4	236.0	20.9	253.0	25.4	118.2
MAR.	23.2	211.2	20.5	227.6	13.1	314.6		294.2	15.3	193.0	15.5	185.0	20.1	303.0	24.9	129.6
APR.	21.7	102.1	19.1	110.7	11.5	152.2		154.5	13.8	127.0	13.7	81.0	18.4	160.0	23.4	91.8
MAY	19.2	39.6	16.6	48.3	9.7	74.6		66.9	11.5	48.0	10.6	50.0	16.2	101.0	21.8	66.7
JUN.	17.4	25.0	15.1	31.5	8.9	44.4		34.4	10.8	56.0	9.6	48.0	15.3	68.0	20.8	58.1
JUL.	16.8	22.7	14.4	33.5	8.4	38.4		29.2	10.4	24.0	8.5	42.0	14.4	61.0	20.1	43.2
AUG.	18.2	29.4	15.8	37.0	9.7	54.8		40.3	10.7	30.0	9.8	44.0	15.3	71.0	20.6	41.8
SEPT.	19.7	59.9	17.4	71.6	11.4	100.2		81.3	13.6	52.0	12.3	81.0	17.0	101.0	20.9	64.8
OCT.	20.6	127.7	18.2	134.9	11.8	196.8		174.2	14.1	147.0	13.8	154.0	17.3	183.0	21.5	85.2
NOV.	22.0	189.9	19.3	185.6	12.1	271.4		256.7	14.9	174.0	15.1	190.0	18.8	265.0	22.8	93.5
DEC.	22.8	256.8	20.5	279.3	13.1	385.5		371.3	15.4	256.0	15.8	275.0	19.6	303.0	24.5	128.6
Y E A R	20.7	1589.7	18.2	1699.0	14.4	2407.6		2273.1	13.6	1681	13.1	1671	17.85	2178.0	22.7	1046.6

Table 3 — Temperature and rainfall for the Itatiaia area and neighbouring highlands.

STATION	ABSOLUTE MAXIMUM						ABSOLUTE MINIMUM					
	REZENDE		M. SERRAT		A. ITATIAIA		REZENDE		M. SERRAT		A. ITATIAIA	
	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE	°C	DATE
JAN.	37.4	6 - 31	34.6	31 - 33	20.9	9 - 25	14.3	17 - 20	7.0	27 - 28 8 - 32	3.7	24 - 25
FEB.	37.4	4 - 33	33.0	6.11.12 and 17 - 28	21.0	6 - 31	13.2	28/29 - 16	10.0	23 - 26	2.4	28 - 16
MAR.	36.5	1 - 15 5 - 39	32.6	14 - 23	20.8	1 - 15	12.4	24 - 33	9.4	7/9 - 16	2.2	2.7 - 20
APR.	35.0	9 - 40	31.6	2 - 24	20.4	6/7 - 27	8.9	24 - 17	5.8	25 - 17	0.3	26 - 32
MAY	34.5	3 - 41	30.0	1 - 32	21.3	15 - 14	3.3	23 - 20	2.2	31 - 17	- 3.0	31 - 17
JUN.	32.2	5 - 34	27.8	17/23 - 18	21.5	22 - 26	- 0.3	26 - 18	0.8	1 - 17	- 4.8	25 - 18
JUL.	31.8	26 - 40	27.6	29 - 23	20.6	29 - 25	0.0	18 - 26	0.0	15 - 32	- 6.0	11 - 18
AUG.	34.7	23 - 40	29.2	28 - 23 23 - 25	20.6	27 - 25	1.7	8 - 18	1.8	3 - 27	- 5.4	8 - 18
SEP.	37.0	27 - 16	31.2	28 - 26	23.1	27 - 16	4.5	5 - 41	5.0	12 - 18	- 5.0	26 - 20
OCT.	37.7	27 - 13	35.2	22 - 28	22.3	15 - 14	8.0	8 - 12	6.0	17/18 - 29	- 1.1	13 - 24
NOV.	37.1	8 - 34	33.3	8 - 19	21.2	3 - 24 7 - 27	9.7	9 - 21	6.4	13 - 31	- 0.5	24 - 30
DEC.	36.4	8/9 - 40	35.0	25 - 23	21.8	25 - 29	12.0	19 - 27	8.0	7 - 17	2.4	9 - 23
Y E A R	38.4	9/9.XII-40	35.3	8 - XI - 19	23.1	27-IX - 16	- 0.3	26- VI - 18	0.0	15- VIII - 32	- 6.0	11-VII-18

Table 4 — Absolute maxima and minima of the Itatiaia area.

	PLAIN LEVEL		LOWER MONTANE LEVEL		HIGHLANDS LEVEL		SUMMITS LEVEL	
	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE	MONTHS	VALUE
DRY SEASON	J.J.A.	77.1	J.J.A.	102.0	J.J.A.	137.6	J.J.A.	103.9
% OF THE TOTAL		4.8		6.0		5.7		4.5
WET SEASON	D.J.F.	782.2	D.J.F.	818.3	D.J.F.	1147.3	D.J.F.	1141.4
% OF THE TOTAL		50.0		50.0		50.0		52.0
COLD SEASON	J.J.A.	17.4	J.J.A.	15.1	J.J.A.	9.0	-	-
WARM SEASON	D.J.F.	23.3	D.J.F.	20.8	J.F.	13.4	-	-

Table 5 — Synthesis of the seasons in the different altitudinal vegetational belts.

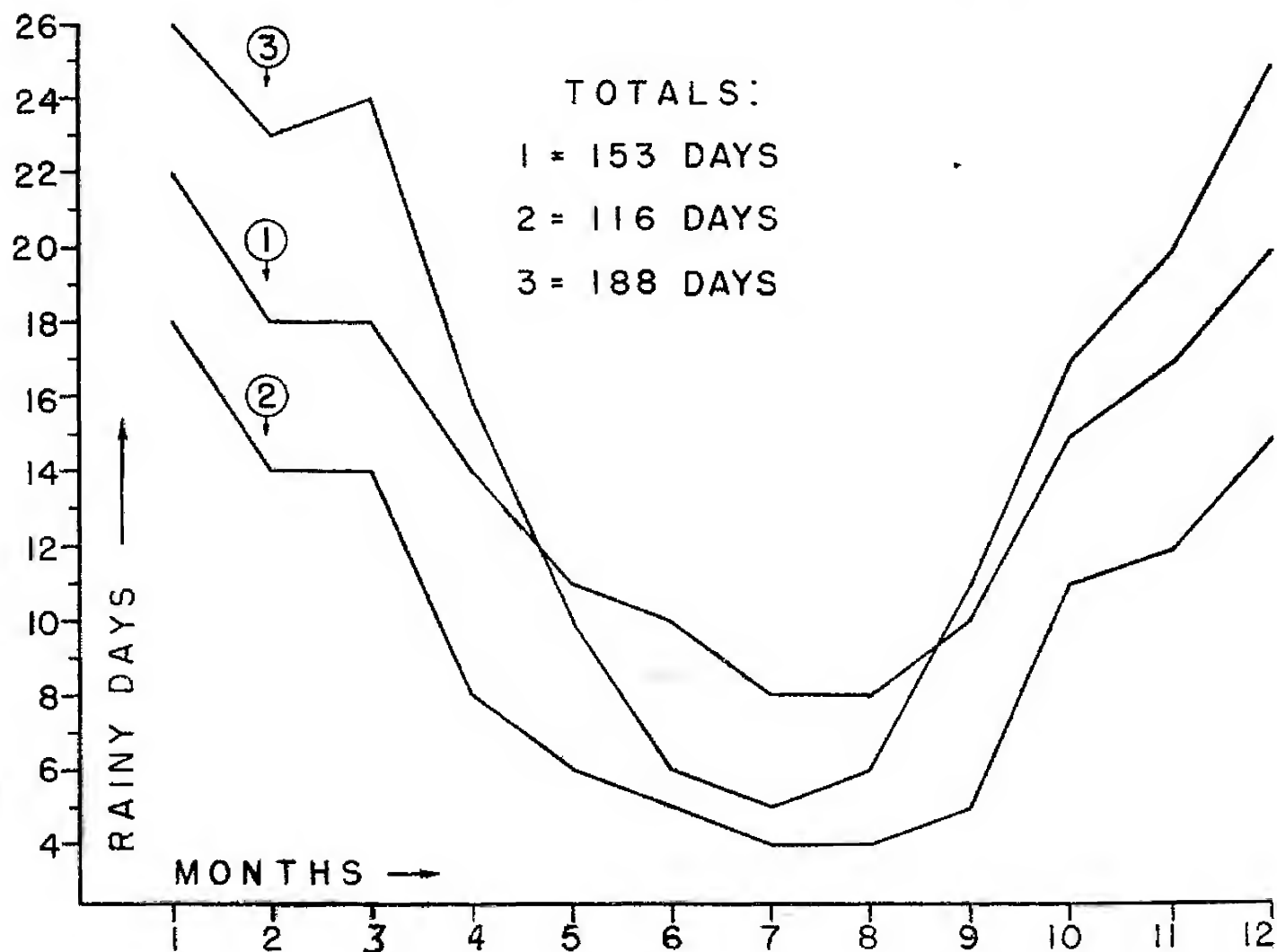


Figure 2 — Monthly average of rainy days (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

an average of 289.2 mm, but on the other hand the least rainy month is June with 31.5 mm.

The rainy season, from December to February, shows an average total of 818.3 mm, corresponding to 50% of the annual amount. During this season, the annual average of rainy days is 15. The month of January has an average of 18 rainy days. Thus, at this level during this month, there are four days of rain less than on the previous level and also an increase of 18.3 mm on the total amount. The maximum daily precipitation recorded until 1933, was 96.4 mm, on January 1, 1917.

The dry season, embracing the months of June, July and August, has an average amount of 102.0 mm, that is, only 6% of the annual rain. This precipitation falls on a total of 12 days. The months of July and August have an average of 4 rainy days.

On the *Highlands Level*, the average annual precipitation is 2407.6 mm that falls on a average of 188 days, that is, 51.5% of the days of the year.

The greatest precipitation at this level, 404.2 mm, that occurs on January, the least rainy month is July with 38.4 mm.

The rainy season, as on the previous levels, lasts from December to February, with a total of 1147.3 mm, corresponding to 50% of the annual total. The average number of rainy days in this season is 25. The most rainy month, January, has an average of 26 rainy days. However, the maximum recorded until 1940 occurred on December 11, 1926, with a value of 159.0 mm, that coincides with that of the maximum daily precipitation recorded for the *Plain Level*.

The dry season includes the months of June, July and August with a total of 137.6 mm, that corresponds to only 5.7% of the annual total. This precipitation falls during 17 days, that is, 4.6% of the days of the year. The driest month, July, which is also the coldest one, has an average of only 5 rainy days.

This level is the only one for which we have got recorded totals for each year separately, since 1916 until 1940. Figure 3 shows the behaviour of pluviosity and temperature during the 25 year of observation.

The years of greatest rainfall were 1919 with 2969.2 mm and 1926 with 3008.5 mm, and those with lowest rate of pluviosity are: 1928

with 1966.5 mm, 1934 with 2064.0 mm, 1939 with 2084.7 mm, 1940 with 2083.4 mm and 1920 with 2146.1 mm.

Two years after the one of the highest rate of pluviosity which was 1926 occurred the lowest annual pluviosity recorded in 25 consecutive years, that is, in 1928.

In the same manner, a year after 1919, which rates the second place in pluviosity, occurred the one with the highest rate of drought (1920).

The *Summits Level* has an average annual precipitation lower than the one of the previous level, that is, 2273.1 mm, which gives a minus difference of 134.5 mm.

The rainy season, with a total of 1141.4 mm, occurs in December, January and February. The total of this season corresponds to 52% of the annual amount. January, which is the most rainy month, has 416.6 mm.

The dry season occurring on June, July and August, has a total of 103.9 mm, corresponding to 4.5% of the annual total. The driest month is July with 29.2 mm.

If one compares the rain that falls during the month of January at this level with the amounts for the same month on the other levels one comes to the conclusion that it is the month of highest rate of pluviosity for the region, inspite of its annual total being smaller that of the *Highlands Level*.

At this level, the month of July is also drier than on the two previous levels and is only surpassed by the *Plain Level*.

RELATIVE HUMIDITY (Fig. 4)

The mean relative humidity of the *Plain Level* is 79.5% — March is the month with the highest humidity, that is 82.4%, and August, the one with the lowest humidity rate, that is 74.6%.

The coldest month of the year, July, has a relative humidity of 77.8%, while in February, the hottest month, the humidity is of 81.4%. The amplitude of annual variation is 7.8%.

During the rainy and warm season the mean relative humidity is 81.2%, while during the cold season, the average is 77.5%.

The next level, *Lower Montane*, has a mean annual relative humidity of 83.5%, with an amplitude of variation of 5.2%.

As on the previous level, the month with the highest rate of humidity is March: 85.7%; August, with 80.5%, has the lowest relative

humidity. July, which is the coldest month, has a mean of 81.6%, and the two hottest months, January and February, have an average of 84.9%.

The warm and rainy season has an average of 84.4% and the cold and dry season has a humidity of 81.9%.

The *Highlands Level* has a lower mean annual relative humidity than the two previous levels, that is, 79.1%. The month with the highest rate of humidity is March, 87.1%, and the month with lowest rate is August with 67.4%.

mean humidity is 68.3%, while during the warm and rainy season the average is 86.5%.

The months of November, December, January, February, March and April have a higher relative humidity than the previous levels (Fig. 4) while during the months of May, June, July, August and September relative humidity is lower than on the *Lower Montane* and *Plain Levels*.

EVAPORATION (Fig. 5)

On the *Plain Level* total evaporation du-

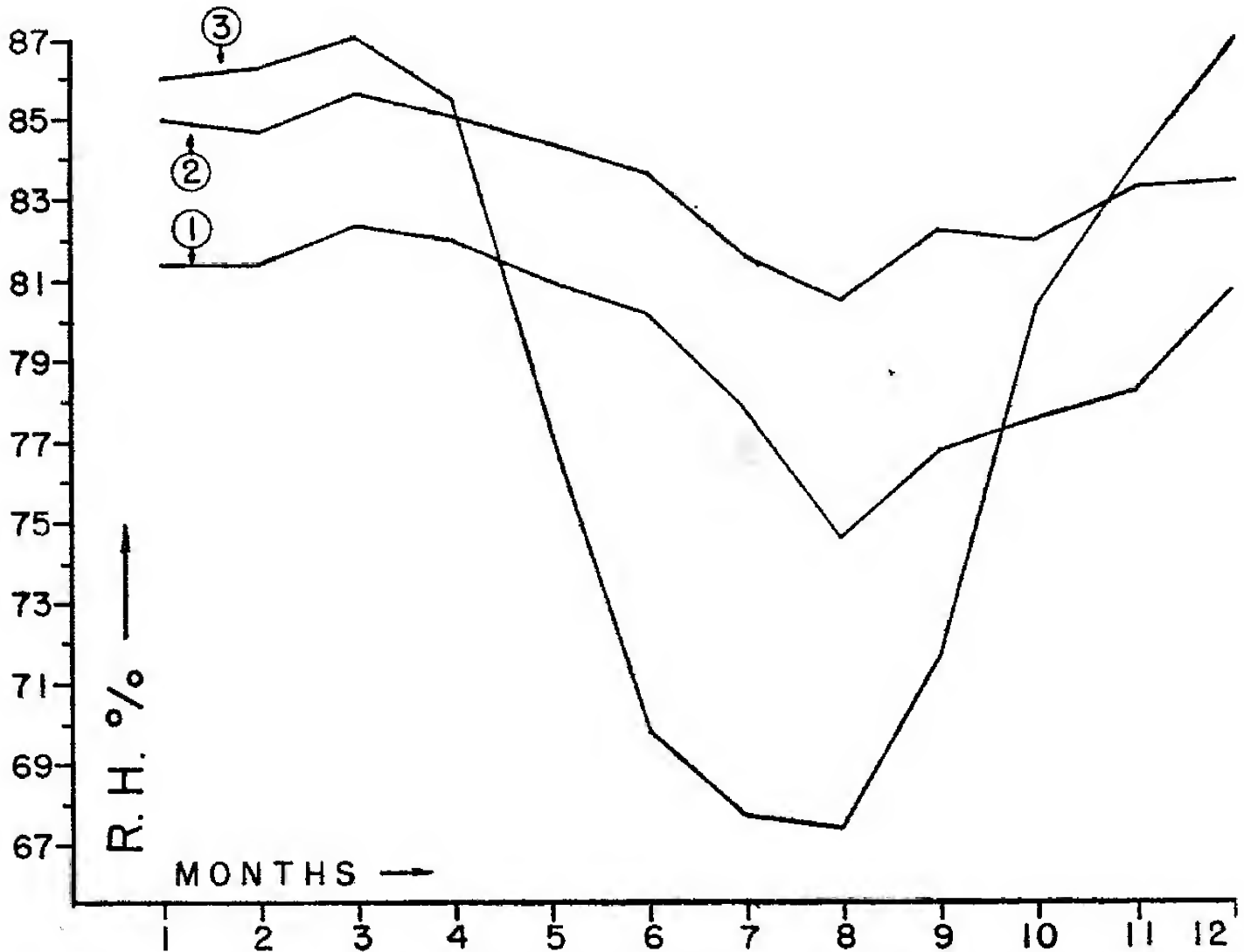


Figura 3 — Precipitation and temperature regime in the Highlands Level during the years 1916-1940.

During the coldest month, July, the average is 67.7%, while during January, which is the hottest month, it is of 86.0%.

The amplitude of annual variation is greater than on the previous levels, reaching 22.7%. During the cold and dry season the

ring the year, has an average of 595.7 mm, with an amplitude of variation of 21.3 mm.

The month with the highest rate of evaporation is August, 61.4 mm, and the one with the lowest rate is June, 40.1 mm.

During the warm and rainy season, De-

ember to February (782.2 mm of rain), the total evaporation is 145.5 mm. During the cold and dry season, from June to August (77.1 mm of rain), total evaporation is 149.7 mm.

During the coldest month, July, evaporation is 48.2 mm, while during the hottest month, which is February, it is 45.3 mm.

and dry season, from June to August (137.6 mm of rain), has a total of 237.2 mm.

INSOLATION (Fig. 6)

The annual amount of insolation for the *Plain Level* is in average, of 2051.1 hours.

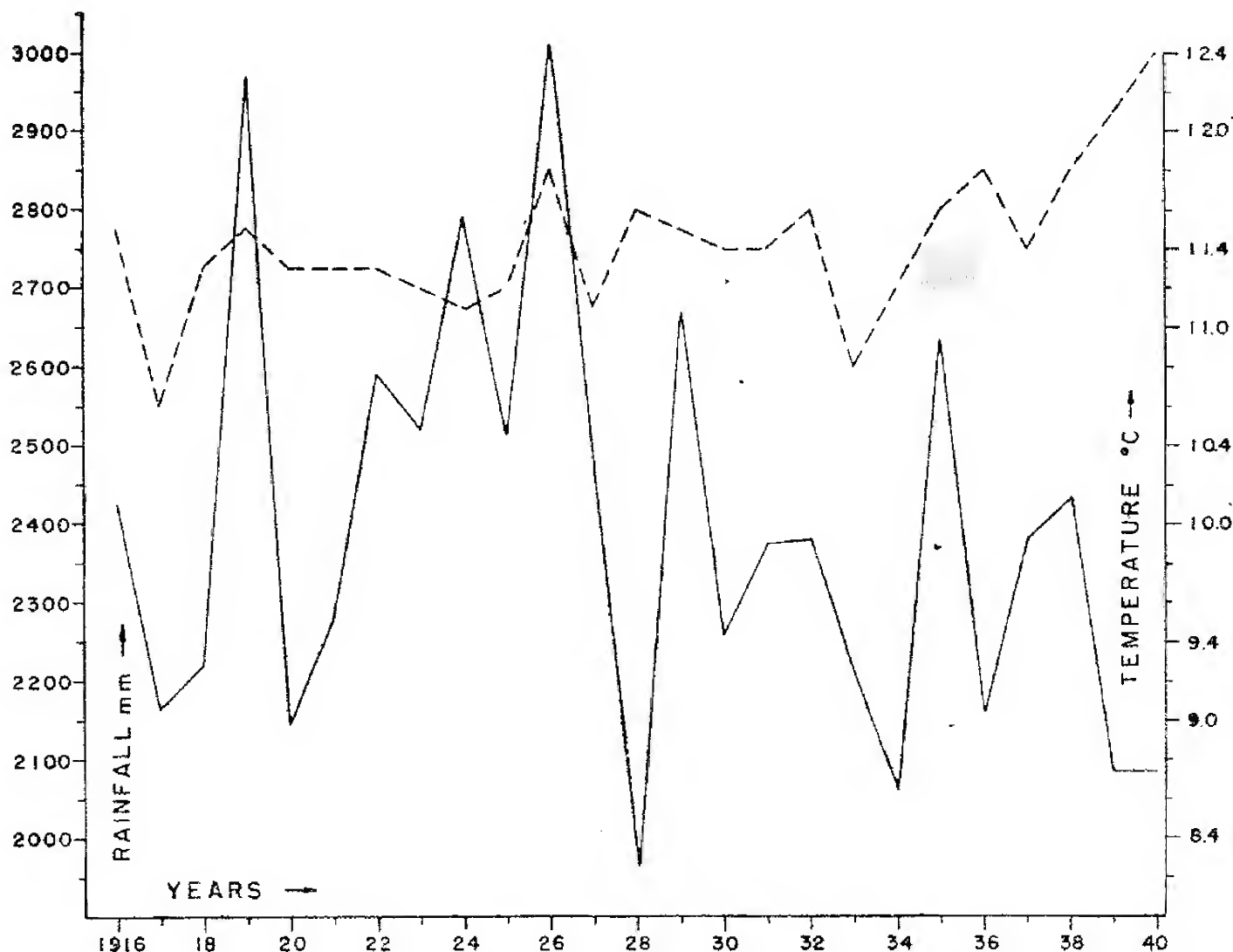


Figure 4 — Monthly average relative humidity (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

At the *Highlands Level* the mean annual evaporation is 660.9 mm and the amplitude of variation 51.3 mm.

The highest rate of evaporation occurs in August, with 86.5 mm, while the month of April, which is the lowest in evaporation, has an average of 35.2 mm.

The warm and rainy season, from December to February (1147.3 mm of rain), has a total evaporation of 119.6 mm, and the cold

The month of highest insolation is August with 204 hours, and the one with the lowest, is December, with 149.3 hours of insolation. Thus, the amplitude is 54.7 hours.

During the dry and cold season the amount of insolation hours is 566.4, corresponding to 60% of the total number of daylight hours, which at this latitude and this season, amounts to about 941 hours.

During the warm and rainy season, the

total of insolation hours is 482.5, corresponding to 37% of the total number of daylight hours, which for this latitude and at this season amounts to about 1297 hours.

For the *Highlands Level* the annual amount of insolation hours is on an average, 2224.5 hours; August is the month with the highest rate of insolation, i.e. 254.2 hours, and December the lowest one, with 126.1 hours. The annual amplitude is 128.1 hours.

usually expressed in tenths of sky area covered by clouds. Thus, the rate of cloudiness goes from 0 to 10 and can be also computed in decimal fractions for each unit of the scale.

At the *Plain Level* the annual mean of cloudiness, that is, the average quantity of clouds, during the year is 6.7.

The cloudiest month is December with an average of 8.0, July and August are

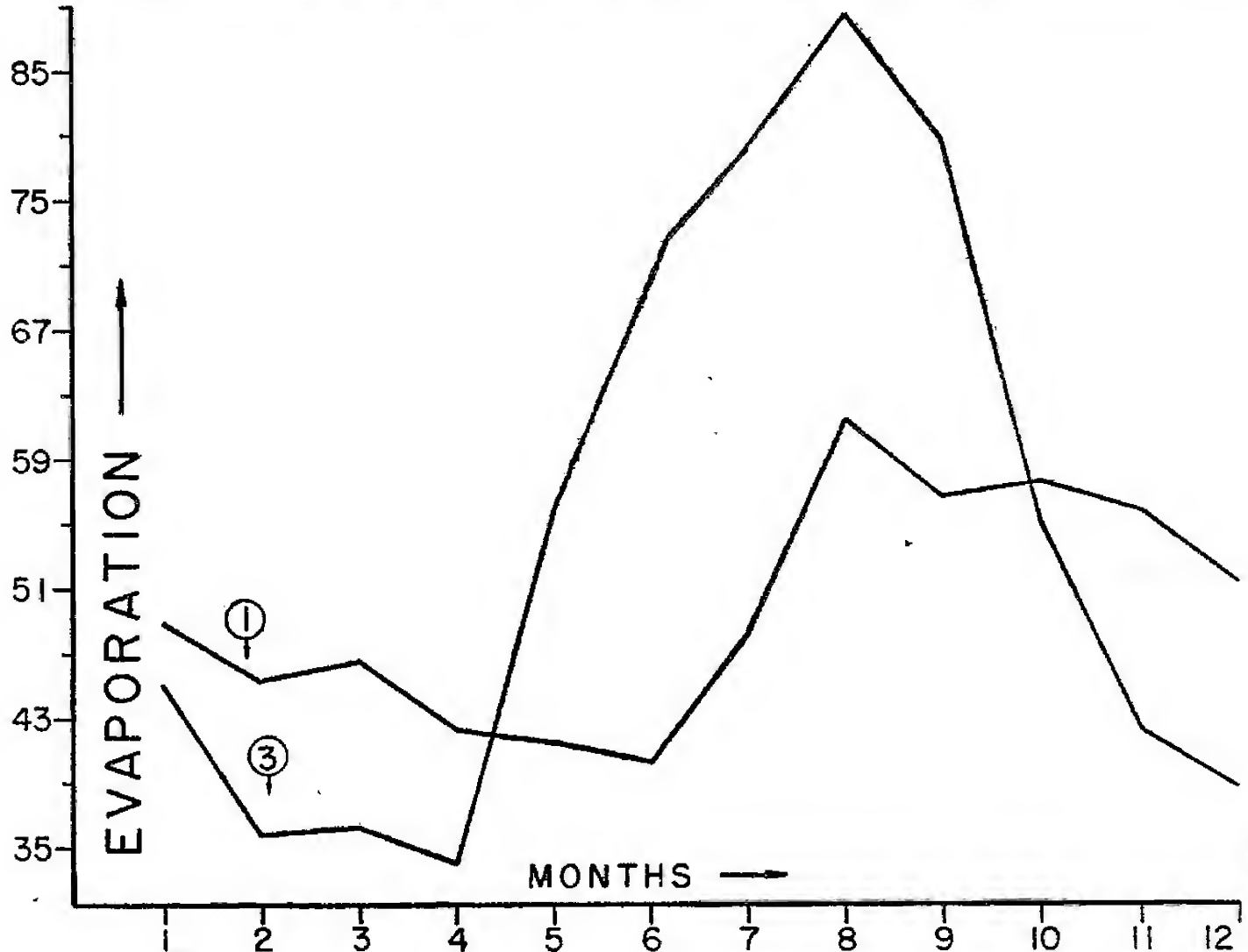


Figure 5 — Monthly average evaporation (1 = Plain Level; 3 = Highlands Level).

The cold and dry season has an insolation period of 726.7 hours, corresponding to 77% of the number of hours, and the warm and rainy season an insolation period of 385.6 hours, corresponding to 30% of the summer-time daylight hours.

CLOUDINESS (Fig. 7)

Cloudiness, or else, the amount of clouds in the sky at the time of observation, is

the lowest, with averages of 5.1 and 5.4 respectively.

The annual average of cloudiness on the *Lower Montane Level* is 5.4.

The months with the highest rates are December and January, both with an average of 7.0 while June and July have the lowest rates and averages of 3.7 and 3.3, respectively.

The annual average cloudiness of the *Highlands Level* is similar to the one of the *Plain Level* but its behaviour during the year

is quite different and is half-way between the one of that level and that of the *Lower Montane Level* (Fig. 7).

The month of highest rate of cloudiness is January with a mean of 8.1, and the lowest, June and July, with means of respectively 3.9 and 3.7.

The highest incidence of haze occurs in the months of August and September, respectively 11 and 14 days. From December to July haze is absent.

At the *Lower Montane Level*, where the meteorological station is surrounded by high woods, the number of foggy days during the

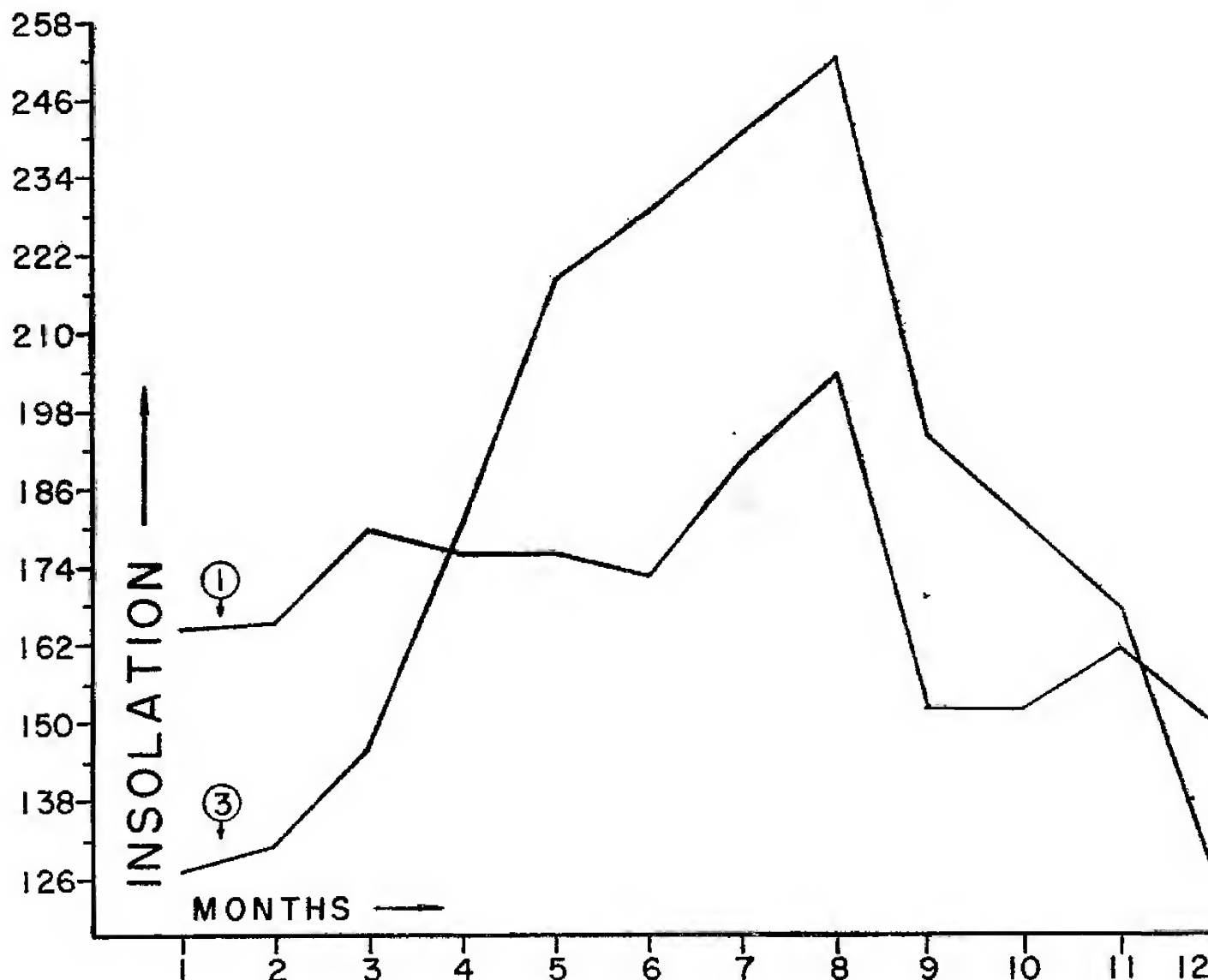


Figure 6 — Monthly average insolation (1 = Plain Level; 3 = Highlands Level).

FOG AND HAZE (Tab. 6)

Fog and haze are usually expressed by days of occurrence during the month and the year.

At the *Plain Level*, the number of days per year with fog is 193 and the number of days with haze is 33. The months with the highest incidence of fog are May, June, and July (17 days) and the ones with the lowest are October, November, December and January (1 to 4 days).

year is only 9. The months of April, June and November did not show any incidence of fog in a period of 17 years. At this level there is no recorded occurrence of haze during that observation period.

At the *Highlands Level* there are 218 foggy days during the year, that is, 59.7% of the number of days of the year. The months with highest incidence of fog are March, and October to December. The months with lowest incidence are February (9 days)

June (10 days), July (11 days) and January (11 days).

At this level the number of days with haze are only 28, which is a lower mean than the one for the *Plain Level*. The months with highest rates are August and September,

are: October (18), November (18), December (21) and January (19).

At the *Lower Montane Level* there are 93 days with a blue sky during the year and 127 with overcast sky. The months with highest incidence of days with a blue sky

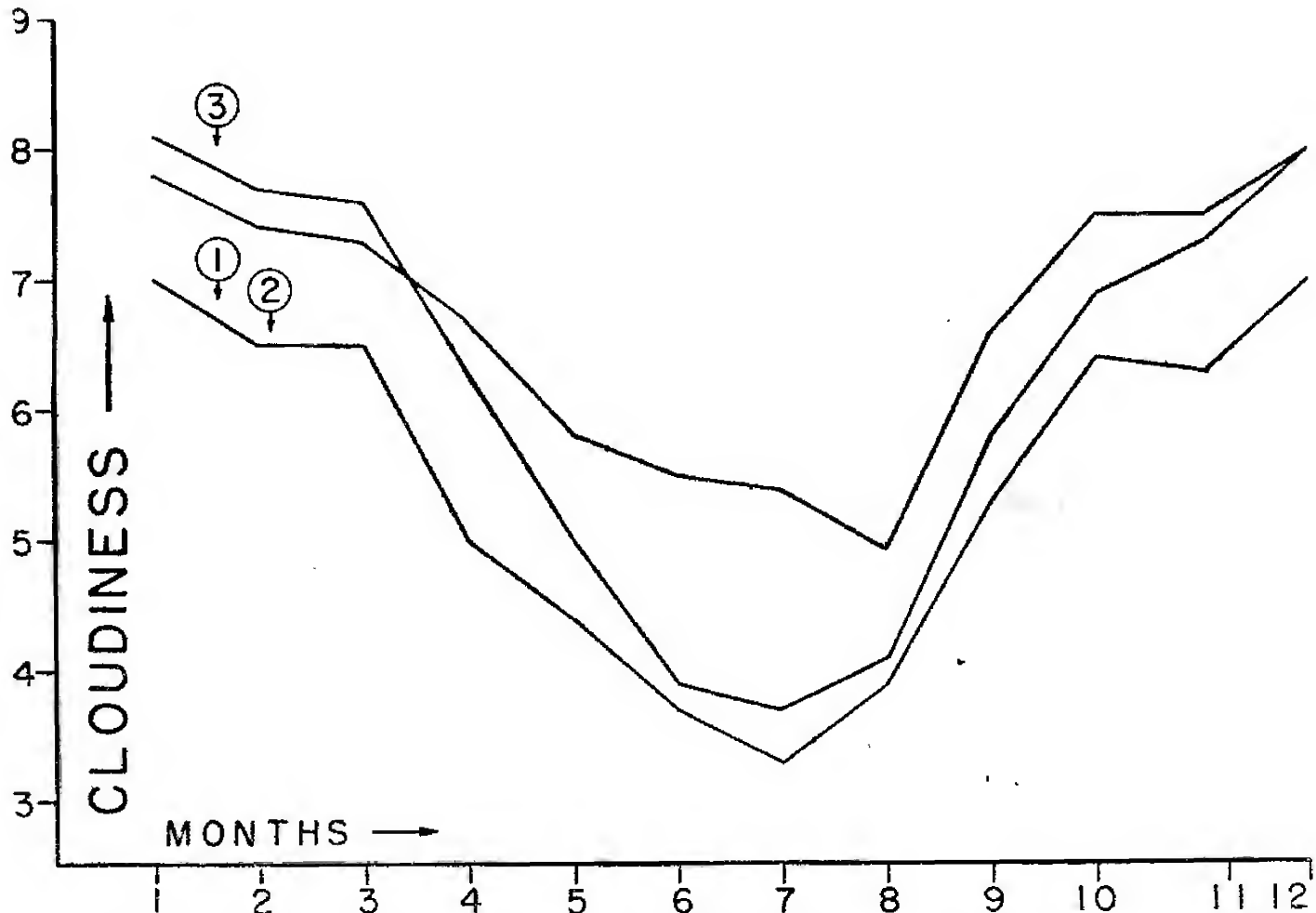


Figure 7 — Monthly average cloudiness (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level).

with respectively 11 and 14 days. There are seven months without incidence of haze, that is, from January to May, November and December.

BLUE AND OVERCAST SKY (Tab. 6)

At the *Plain Level*, the total number per year of days with blue sky is on an average 30, while the total number of days with overcast sky is 168.

The months with highest rate of days with a blue sky are August and September with respectively 6 and 4 days. The months with the highest incidence of overcast sky

are May (11), June (14), July (16) and August (13).

At this level, during 7 months, the sky remains covered from 50% to 60% of the days of the month. The months of June, July and August have the lowest incidence of blue sky, only from 5 to 6 days.

At the *Highlands Level*, the number of days with a blue sky during the year falls to 57, while the number of overcast days rises to 148. In the months of January and February every day is overcast, while the months of June, July and August have an average of 40% of the days of the month with a clear sky. These months are also those with the lowest incidence of overcast sky days.

The months with the highest rate of days with overcast sky are December (20) and January (19).

LIGHTNING AND THUNDER (Tab. 6)

The data concerning lightning and thunder are expressed by days of occurrence and not by intensity.

August are the only months during which there is no lightning and thunder at all. The months of January, February and March have an average of 3 days per month with lightning.

These data do not give an idea of the high lightning intensity during electric storms, which in general are of a long duration. During these storms, an intensity of about

MONTHS	FOG			HAZE			BLUE SKY			OVERCAST SKY			LIGHTNING			THUNDER			DEW			HOAR FROST			HAIL			SNOW	
	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.	R.	M.S.	A.I.		A.I.
JAN.	4	1	11	0	0	0	2	3	0	19	15	19	2	0	3	14	6	27	5	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
FEB.	6	1	9	0	0	0	2	4	0	16	12	16	2	0	3	14	4	15	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
MAR.	8	1	26	0	0	0	2	4	1	16	14	15	2	0	3	12	4	13	7	0	3	0	0	0	0	0	0	0	
APR.	11	0	21	0	0	0	1	8	2	13	8	10	1	0	1	5	1	6	7	1	4	0	0	2	0	0	0	0	
MAY	16	1	16	0	0	0	2	11	8	9	8	7	0	0	1	2	1	2	9	1	3	0	0	2	0	0	0	0	
JUN.	27	0	10	0	0	1	2	14	11	8	5	6	0	0	1	1	1	1	8	1	2	0	0	13	0	0	0	0	
JUL.	17	1	11	0	0	2	3	16	12	8	5	5	0	0	0	1	0	1	8	1	1	0	0	16	0	0	0	0	x
AUG.	12	1	13	11	0	10	6	13	12	8	6	6	0	0	0	2	1	1	7	0	1	0	0	10	0	0	0	0	
SEP.	6	1	20	14	0	10	4	8	6	14	11	12	0	0	1	4	2	4	5	0	2	0	0	3	0	0	0	0	x
OCT.	3	1	27	7	0	5	2	4	3	18	15	16	1	0	2	7	3	9	4	0	2	0	0	2	0	0	1	1	
NOV.	1	0	28	1	0	0	2	5	1	18	13	16	1	0	2	9	3	10	3	0	2	0	0	1	0	0	1	1	
DEC.	2	1	26	0	0	0	2	3	1	21	15	20	2	0	2	10	3	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
YEAR	103	9	218	33	0	28	30	93	57	168	127	148	11	0	19	31	33	91	72	4	24	0	0	56	0	0	3		

Table 6 — Different weather phenomena for the Itatiaia area (R == Rezende; M.S. == Monte Serrat; A.I. == Alto do Itatiaia).

At the *Plain Level* the total number of days during the year with lightning is 11, and with thunder, 81.

The period from May to September is practically free from lightning and also have the lowest incidence of thunder.

The months of January, February and March are those with the highest number of days with thunder.

At the next level, *Lower Montane*, lightning has never been recorded, in spite of having an average of 33 days with thunder per year. The only month free from thunder is July, while from November to January the rate is an average of 5 to 6 days per month.

At the *Highlands Level*, the number of days per year with lightning is 19; July and

20 streaks of lightning per minute, has been observed by the authors.

The number of days with thunder reaches 91 per year, the months of December (12), January (17) and February (15) being the ones with highest incidence, and the months of June, July and August the ones with lowest incidence, having only one day with thunder per month.

DEW (Tab. 6)

At the *Plain Level*, dew falls in every month of the year, giving a total of 72 days per year, but the highest incidence occurs on May, June and July.

At the *Lower Montane Level* dew falls,

on an average, only four days per year, from April to July.

At the *Highlands Level*, the mean total number of days with dew is 24, equally distributed throughout the year.

HOARFROST, HAIL AND SNOW (Tab. 6)

At the *Plain* and *Lower Montane Levels*, hoarfrost is absent, while at the *Highlands Level* the number of days with hoarfrost during the year is of 56. It is convenient to emphasize that the occurrence of hoarfrost is only recorded on the official meteorological tables when it occurs near the meteorological station.

The occurrence of hoarfrost in the deep valleys that cross this level in all directions is far greater than the one given in the official data. This also applies to the deep cirques surrounded by rocky hills.

The months from December to March are completely free from hoarfrost. The period of highest incidence of hoarfrost corresponds to the coldest part of the year, that is, June to August. The incidence of hoarfrost at this time varies from 10 to 16 days per month.

Hail occurs only at the *Highlands Level* and only in the months of October, November and January. The annual average is 3 days.

During 25 years of weather observations only two snow falls have been recorded, both at the *Highlands Level*. These falls occurred on July 10, 1918 and September 26, 1920.

V — ALTITUDINAL CLIMATIC ZONATION

In order to give a better idea of the climatic zonation we have plotted on the same graph (see fig. 8) the temperature and the rainfall data for the three available meteorological stations and the pluviometric station.

The resulting polygons, the histograms, give a perfect idea of the altitudinal distribution and behavior of the climates that characterize each of the vegetational belts.

Analysing figure 8 we see that there is a gap between histograms number 2 and 3 that corresponds to the geometrical space that

would be occupied by the histograms of the climates that characterize the *Middle Montane* and the *Upper Montane Levels* provided we had climatological data for these levels.

It can also be seen by the shape of the histograms that there are two well-marked seasons, the dry and cold season and the moist and warm season. These two seasons are well-defined above 2,000 meters, where the dry and cold season, as we shall see, is of a semi-arid type.

The positions of the histograms in relation to each other shows that rainfall increases regularly on Itatiaia from the *Plain Level* to the *Highlands Level*, but decreases somewhat above that (see Table 3). The temperature, as expected, decreases sharply with altitude.

Figure 8, as far as we know, is the best demonstration of the correlation between vegetation and climatic altitudinal zonation (see also Segadas-Vianna, 1965).

VI — CONCLUSIONS

CLIMATE OF THE PLAIN LEVEL

At this level two well marked seasons occur (fig. 8): *a warm period coincident with abundant rains and a cold period associated with a low rainfall.*

During the warm and rainy season falls fifty percent of the annual amount of rain. It lasts about three months, in spite of the duration of the warm period be of about four months. During the cold and dry season only 4.8% of the annual amount falls. At this period, relative humidity maintains itself around 77.5%.

Cloudiness is high throughout the year. Only the *Highlands Level* has, during the rainy season, a cloudiness higher than the one of this level. During 168 days the sky is overcast.

This value is the highest recorded for the massif. The same is true of the annual totals for haze and dew.

The frequency of fog is relatively high, with an incidence of 103 days per year. The same applies to thunder (81 days per year), and lightning (11 days per year).

The climate according to KOEPPEN's system (1948) is of the *Cwa* type.

CLIMATE OF THE LOWER MONTANE LEVEL

This level has also two well-marked seasons: the warm and rainy season and the cold and dry season.

Petropolis, at the same altitude but situated on the seaward escarpment of the Serra do Mar, has an annual amount of rain twice as higher as the one at this level.

The climate according to KOEPPEN's system (KOEPPEN, 1948) is of the Cfb type, that

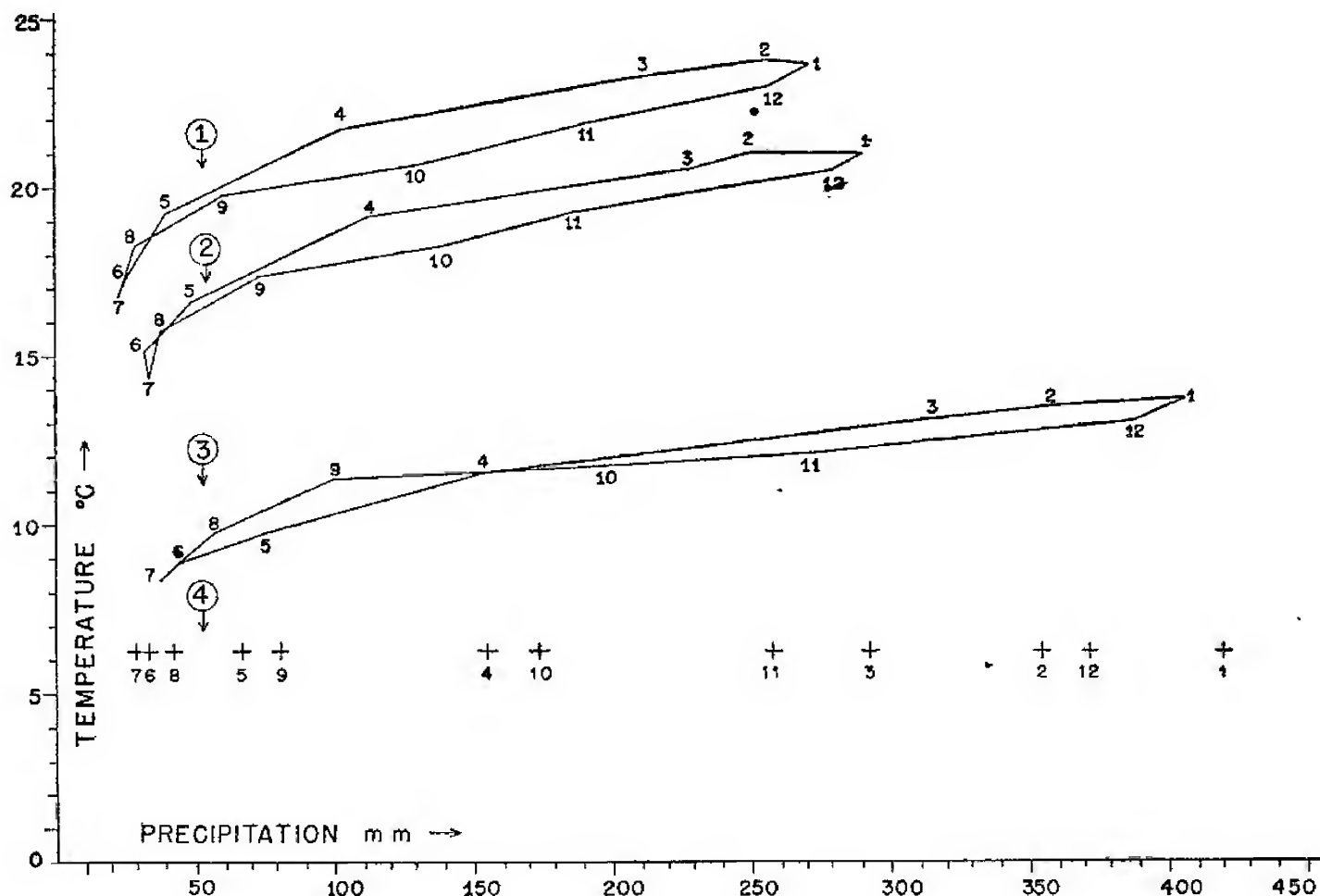


Figure 8 — Hystograms of the climates of the different vegetational belts (1 = Plain Level; 2 = Lower Montane Level; 3 = Highlands Level; 4 = Summits Level).

The warm and rainy season has a duration of about three months although the warm period of the year lasts about four months. During this season, fifty percent of the annual amount of rain falls. The cold and dry season, that goes from June to August, receives only 5% of the annual amount of rain. The relative humidity during this season is high, about 84%.

Of all the levels this is the one that has the lowest rate of cloudiness, not only at the rainy season but also during the dry season.

The absence of records for lightning and the low frequency of fog, haze and dew are undoubtedly, due to the location of the meteorological station.

is, a temperate and humid climate that allows for a climax vegetation of forest structure even under unfavourable physiographic conditions and upon undeveloped soils. Naturally, the coincidence of a dry period with a cold one determines a certain slowness on the occupation of the denuded grounds and in the recovering of the degraded vegetation.

CLIMATE OF THE MIDDLE AND UPPER MONTANE LEVELS

These two levels should have climates of the Cfb type because of the plant cover and of the altitudinal seriation.

The cold and dry season ought to be better individualized and more severe than on the previous levels. This should also apply to the annual amount of rainfall. The annual amplitude of variation of temperature must also be slighter at the *Upper Montane Level* than on the previous level.

CLIMATE OF THE HIGHLANDS LEVEL

At this level *the cold and dry season, which lasts from June to August, is so individualized that it may be considered as adverse enough to allow the establishment of a vegetation cover of a forest type.*

During this season only 5.7% the annual amount of rain falls and the average temperature is 9.0°C. The driest month, July, receives ten and a half times less rain than the rainiest month of the year.

Relative humidity remains around 67% while total evaporation reaches 237.2 mm, that is, 100 mm more than the total rainfall for this period.

This season is further characterized by the great number of insolation hours, which correspond to 77% of the total number of daylight hours.

Another adverse factor for the vegetation of this level is the high incidence of hoarfrost. At this period it occurs with a frequency of from 40% to 50% of the days of the month.

The warm and rainy season receives, under an average temperature of 13.4°C, an amount of rain that corresponds to 50% of the annual amount. Relative humidity rises to an average of 86.4%. Total evaporation is 119.6 mm.

During this three-month period, there occurs, in general, only one day with a clear sky, the cloudiness rising to an average value of 7.9. During this same period there are usually 46 days of fog.

It is during this season that the most violent electric storms occur. The climatic data record an average of 44 days with thunder for this season.

During the 25 years of observation only two snow-falls have been recorded, one in 1918 and another in 1920. It is probable that other snow-falls have occurred, which were not recorded by the observers of the meteorological station.

According to KOEPPEN's system the cli-

mate of this level is without doubt of the *Cwb* type, since during the rainiest month of the summer there falls more than ten times more rain than during the driest month, and the temperature of the hottest month is lower than 22°C. *Therefore this climate is one with a mild dry winter, that generally coincides with a climax vegetation with a grassland structure.*

SETZER (1946) and BERNARDES (1952) have considered this climate as belonging to the *Cfb* type, based on the fact, which they considered primordial, that the driest month of the summer receives more than 30 mm of rain. Consequently they contend, although not saying so specifically, that there is no distinct dry season (*vide* KOEPPEN 1948, TRE-WARTHA 1943).

The observations made during the cold season by the authors, on different occasions, proves that the effect of the dry period upon the vegetation is so harmful that in the grasslands the degree of cover falls from 80% to 10%.

This climate according to DE MARTONNE's system (1948), is of the Mexican type, i.e., a climatic type that occurs in Mexico at 2,200 meters of altitude and also in the high plateaus of Peru, Abyssinia and of the Transvaal.

On the *Lower Highlands*, located in the rain-shadow region, the annual amount of rain is probably smaller than that on the *Upper Highlands*, a fact that is shown by the structure and composition of the vegetation. The climate would probably be similar to the ones that occur at the Alto da Bocaina (1,400 meters) and at Campos do Jordão (1,600 meters), both places located in rain-shadow regions (Table 3). However, here precipitation must be greater than in the above mentioned regions because of the higher altitude. Although the rainfall and temperature during the warm and rainy season are more than sufficient for the germination and the development of the seedlings of the constituents of the previous level woods, *the cold season associated with a period of dryness prevents the permanent establishment of individuals of forest species.* During this period of drought the seedlings of forest species that got established are killed, either by insufficiency of ground water or by hoarfrost.

Only in special habitats, where ground water could be stored during the whole year

and where the action of hoarfrost would not be too strong would the establishment of isolated individuals or colonies of this forest elements be possible. Such habitats are, the base of the boulders; stony, shallow and narrow valleys, and, open and shallow valleys surrounded by low, roundshaped hills.

The greatest part of the area of this level, can, thus, never be occupied by woods, while the present climate lasts. The low content of water in the soil during the dry season, and other unfavourable factors, allow only vegetation composed of therophytes, geophytes and hemicyptophytes (RAUNKIAER, 1934). Even the chamaephytes and nanophanerophytes are of difficult establishment because of hoarfrost action. *Therefore the only admissible structural vegetation types for the well-drained habitats with a mature soil, are grassland and steppe.* In fact, the vegetation that covers these habitats has in certain places the structure of grassland and in others of a steppe.

The vegetation dominated by chamaephytes and nanophanerophytes occur only in well-protected places, free from the action of hoarfrost and of the cold and dry winds, and where also there is a drainage system that allows storage of sufficient ground water to maintain the plants during the dry season.

In the basins with a poor drainage a great amount of water is accumulated during the rainy season and it is sufficient to allow, under the present mean temperature, the formation and maintenance of bogs. The amazing fact is that, in spite of the dry season, these bogs are in their majority sphagnum bogs.

The bogs, where the streams and rivers originate, subjected to continuous drainage from these streams, go completely dry during the unfavourable season, to such an extent that the upper layers of peat crack. However, during the rainy season they recover completely.

Destruction, by oxydation, of the accumulated organic matter, seems to be quite low. *It is probably impeded by an edaphic factor of a chemical nature derived from the special process of rock decomposition* (Segadas-Vianna, 1965).

In spite of this inhibition of the decomposition of the organic matter, the low oxydation associated with a short period favou-

rable to the development of *Sphagnum*, determines the shallowness of the bogs.

Itatiaia Highlands are a true crossroad of migration routes. The plateau's flora is constituted by an assemblage of Andean, Patagonian, Southern Brazilian and Central Brazilian elements.

The number of endemics derived from them is very high, considering the area of the massif. The number of tropical elements is relatively low in comparison with other ones.

The factor that has determined the preservation of these relict elements of past migrations and induced the evolution of new biological taxa *is undoubtedly the special type of climate of the Highlands.* This climate occurs as an island inside the humid tropical climate region. This same reason has prevented and still prevents the occupation of the *Highlands*, that ecologically are an open biome, by tropical elements coming from the lower regions.

CLIMATE OF THE SUMMITS LEVEL

At this level the warm season has a slightly smaller rainfall than the one of the previous level, that is, 5.9 mm less, but during the cold season this difference rises to 33.7 mm.

The annual amount is smaller than the one of the previous level. The difference is 134.5 mm (see Table 3 and fig. 8).

What has been said above, shows that here the dry season is much more individualized and unfavourable than at all the previous levels. It is more than probable that on the ridges that rise from the plateau, for instance at the top of the Agulhas Negras (2,777 meters) and of the Prateleiras (2,539 m), the dry and cold season will differentiate at the same time that the total amount of rainfall decreases. Thus, it seems permissible to say that, in general, on the Serra da Mantiqueira, *the zone of highest condensation is probably located at the level of 2,000 meters.*

The climate of this level is also characterized by the constant presence of cold and dry winds of a high intensity, which prevent the establishment of vegetation in the majority of the habitats, including those with a favourable topography.

SUMÁRIO

O objetivo deste trabalho é o de delimitar a zonação climática e descrever os climas dos diferentes níveis altitudinais do maciço do Itatiaia.

Os dados fornecidos servirão à realização de estudos posteriores referentes ao comportamento da vegetação e ao das diversas comunidades vegetais ocorrentes no maciço. O trabalho sobre zonação de vegetação, produzido por um dos autores, serviu de base à execução do presente.

Os efeitos dos climas ocorrentes na região, sobre a vegetação, durante as diversas estações do ano, foram observados pelos autores em diversas excursões, a partir de 1953. Graças a estas observações diretas foi possível completar e melhor interpretar os dados numéricos existentes.

A existência de três estações meteorológicas e de um posto pluviométrico permitiu correlacionar os dados climáticos com os andares de vegetação.

A fim de melhor mostrar a zonação climática, foram lançados no mesmo gráfico (veja-se fig. 8), os dados de temperatura e precipitação para cada um dos postos meteorológicos. Os polígonos resultantes, os histogramas, dão perfeita idéia da distribuição altitudinal e comportamento dos climas que caracterizam cada uma das zonas de vegetação. Analisando-se a figura 8 verifica-se que ocorre uma área vaga, entre os histogramas n.º 2 e n.º 3, à qual corresponde a área geométrica que seria ocupada pelos histogramas correspondentes aos climas dos andares *Montanha Média* e *Montanha Superior*, possíveis de serem traçados caso houvesse dados meteorológicos para estes andares.

Outrossim, pode-se ver através da forma dos histogramas que ocorrem duas estações bem marcadas, — a estação seca e fria e a estação chuvosa e quente. Estas duas estações distinguem-se ainda mais acima de 2.000 metros, onde a estação seca e fria é de um tipo semi-árido. A posição relativa dos histogramas, por outro lado, mostra que a pluviosidade aumenta regularmente da *Planície* para o *Planalto*, decrescendo no entanto no andar seguinte. A temperatura, como era de esperar, decresce rapidamente com a altitude.

A figura 8 demonstra claramente a coin-

cidência entre as zonações da vegetação e clima.

O clima do andar *Planície* é, segundo o sistema de KOEPPEN (1948), do tipo *Cwa*, com duas estações bem marcadas: um período quente coincidindo com abundantes chuvas e um período frio associado a uma baixa pluviosidade.

O andar seguinte, *Montanha Inferior*, tem um clima do tipo *Cfb*, isto é, um clima temperado e úmido, com também duas estações bem diferenciadas.

Os climas dos andares *Montanha Média* e *Montanha Superior* devem também ser do tipo *Cfb*, com a estação fria e seca, provavelmente, muito mais individualizada e adversa do que nos andares mais inferiores.

O clima do andar *Planalto* é do tipo *Cwb*, sendo que o mês mais seco, julho, recebe dez e meia vezes menos chuva que o mês mais chuvoso do ano. A estação fria e seca é de tal modo individualizada, que pode ser considerada como suficientemente adversa para impedir o estabelecimento de vegetação de tipo florestal, a não ser nos locais bem protegidos. Um outro fator adverso, presente neste andar, é a alta incidência de geadas. Este tipo de clima é o mesmo que ocorre nos altiplanos do México, Perú, Abissínia e Transvaal.

No último andar, *Cumes*, a estação fria e seca é ainda mais individualizada e adversa do que no andar precedente. Seu clima caracteriza-se outrossim, pela constante presença de ventos secos e frios de alta intensidade.

REFERENCES

ANONYMOUS

1941 — *Normais Climatológicas*, X + 167 pp., Serv. Inf. Agric., Min. Agric., Brasil.

BERNARDES, L.M.C.

1952 — Tipos de clima do Estado do Rio de Janeiro, *Rev. Bras. Geografia*, 14, 1:57-80, 2 tabs., 1 map.

DE MARTONNE, E.

1948 — *Traité de Géographie Physique* — vol. I — *Notions Générales, Climat, Hydrographie* — 7nd. ed., XVI + 496 pp., 193 figs., 6 pls., 2 mapas ex-texto, Lib. Armand Colin, Paris.

KOEPPEN, W.

- 1948 — *Climatologia* — spanish transl. by P. R. H. Pérez, 478 pp., 28 figs., 3 tabs., 9 pls. + 1 pl. ex-texto, 1 map. ex-texto, Fondo Cultura Economica, Mexico & Buenos Aires.

LAMEGO, A.R.

- 1936 — O Massiço do Itatiaia e Regiões Circundantes. *Bol. Serv. Geol. Mineral. Brasil*, 88:1-93, 43 figs., 1 map ex-texto.

RAUNKIAER, C.

- 1934 — *The Life Forms and Statistical Plant Geography, Being the Collected Papers of C. Raunkiaer*, XVI + 632 pp., 189 figs., 40 tabs., Clarendon Press, Oxford.

SEGADAS-VIANNA, F.

- 1965 — *Ecology of the Itatiaia Range.*

Southeastern Brazil. I. — Altitudinal zonation of the vegetation. *Arch. Mus. Nac.* 53.

SETZER, J.

- 1946 — *Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo*, 239 pp., 130 tabs., 87 graphs, 23 maps, Brasil, Dep. Est. Rodagem, Col. Papers publ. in Bol. Dep. Est. Rodagem, vols. 9 to 11 (1943-1945).

TORRES, F.E.M. & A. MORTERA

- 1948 — Atlas Pluviométrico do Brasil (1914-1938), *Bol. Div. Águas, Brasil*, 5:1-48, 25 maps.

TREWARTHA, G.T.

- 1943 — *An Introduction to Weather and Climate* — 2nd. ed., XII + 545 pp., 198 figs., 7 pls., McGraw-Hill Book Co., New York & London.

COMPÊNDIO DOS NEMATÓIDES PARASITOS INTESTINAIS DE ARTRÓPODOS

II. *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*

(Com 11 estampas)

LAURO TRAVASSOS & G. R. KLOSS
Instituto Oswaldo Cruz, GB

Dando continuação ao Compêndio dos Nematóides Parasitos Intestinais de Artrópodos, passamos, neste capítulo, ao estudo das famílias *Ichthyocephalidae* e *Ransomnematidae*, pertencente à superfamília *Rhigonematoidea* (Sánchez, 1947) da ordem *Rhigonematiformes* Kloss, 1960.

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 3, 5.

Ichthyocephalidae Travassos & Kloss, 1959: 4.

Ichthyocephalidae Kloss, 1960: 51.

Em 1929, TRAVASSOS incluiu o gênero *Ichthyocephalus* Artigas, 1926 em sua família *Isakidae*, juntamente com os gêneros *Isakis* Lespès, e *Rhigonema* Cobb. O primeiro passo para destacá-lo dos demais nematóides foi dado por ARTIGAS que, nesse mesmo ano, cria a sub-família *Ichthyocephalinae* e dá a primeira referência de *Isakinae* na qual inclui *Isakis* e *Rhigonema*.

Como *Isakis* Lespès se revelou um nome nulo, caiu a família *Isakidae* e ARTIGAS faz, então, em 1930, a família *Rhigonematidae* para as sub-famílias *Rhigonematinae* (= *Isakinae* sensu Artigas) e *Ichthyocephalinae*. Essa classificação é seguida por ALMEIDA (1933), SÁNCHEZ (1947), CHITWOOD & CHITWOOD (1950) e DOLLFUS (1952).

FILIPJEV, em 1934, apresenta nova classificação para os *Ichthyocephalus*, não reconhecendo a sub-família *Ichthyocephalinae* Artigas, incluindo-os em *Rhigonematinae* (*Rhigonema*, *Dudekemia* e *Ichthyocephalus*) que, juntamente com *Carnoyinae*, *Atractinae* e *Cosmocercinae*, põe em *Atractidae* Travassos, 1920. Já em 1941, o mesmo autor, em colaboração com STEKHOVEN JR., mantém *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas inclui essa sub-família em *Oxyuridae* Cobbold, 1864. SKRJABIN e seus colaboradores, no Catálogo Descritivo dos Nematóides Parasitos (1951), mantém *Ichthyocephalus* em *Rhigonematinae*, mas reconhecem a família *Rhigonematidae* Artigas, 1930.

SÁNCHEZ, 1955 e LEIBERSPERGER, 1960, também incluem *Ichthyocephalus* em *Rhigonematidae*, mas não fazem referência a sub-famílias.

Em 1958, TRAVASSOS & KLOSS decidem-se a afastar definitivamente os ictiocefalídeos dos rignonematídeos, elevando *Ichthyocephalinae* a *Ichthyocephalidae*, incluindo nesta família os gêneros *Ichthyocephalus* e *Paraichthyocephalus*.

Os *Ichthyocephalidae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos, cujas válvulas trituradoras são fortemente quitinizadas e se localizam no bulbo esofa-

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

giano. O que caracteriza imediatamente a família, é a sua extremidade cefálica, de simetria bilateral, envolvida por uma cápsula rígida, bulbiforme, que envolve parte do *corpus* do esôfago, e na qual se abre a boca muito grande (bilabial pela fusão dos dois lábios superiores). O aparelho espicular dos machos é constituído de dois espículos que podem ser iguais, ou então diferenciados pelo comprimento e forma, de superfície lisa ou esculpida. Possuem um pequeno gubernáculo constituído de uma porção mais esclerosada e outra hialina. Sem ventosa pré-anal. A diferenciação sexual não é acentuada, havendo espécies cujos machos são extremamente desenvolvidos em relação ao comprimento da fêmea. O *corpus* do esôfago é sub-cilíndrico, diretamente unido ao bulbo esofágiano. A porção do *corpus* não envolvida pela cápsula cefálica costuma ser referida pelos autores como sendo o "istmo".

Ichthyocephalinae Artigas, 1929.

Ichthyocephalinae Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Ichthyocephalinae Artigas, 1930: 23.
Ichthyocephalinae Almeida, 1933: 1193.
Ichthyocephalinae Chitwood, 1937: 74.
Ichthyocephalinae Sánchez, 1947: 288, 303.
Ichthyocephalinae Chitwood & Chitwood, 1950: 18.

Ichthyocephalinae Dollfus, 1952: 146, 151.
Ichthyocephalinae Leifersperger, 1960: 5.
Ichthyocephalinae Kloss, 1960: 52.

Caracteres da família. As fêmeas têm a vulva localizada na região mediana do corpo. Ovos redondos, grandes, com a casca lisa. Gênero tipo: *Ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outro gênero: *Paraichthycephalus* Travassos & Kloss, 1958.

Ichthyocephalus Artigas, 1926

Ichthyocephalus Artigas, 1926: 62.
Ichthyocephalus Travassos, 1929: 24.
Ichthyocephalus Artigas, 1929: 4, 19, 109.
Ichthyocephalus Almeida, 1933: 1193.
Ichthyocephalus Filipjev, 1934: 37.
Ichthyocephalus Filipjev & Stekhoven, Jr., 1941: 835, 837, 849.
Ichthyocephalus Sánchez, 1947: 284.
Ichthyocephalus Sánchez, 1947: 288, 289.
Ichthyocephalus Chitwood & Chitwood, 1950: 69.
Ichthyocephalus Skrjabin & col., 1951: 323, 325, 327, 331.
Ichthyocephalus Dollfus, 1952: 146, 183.
Ichthyocephalus Sánchez, 1955: 888.
Ichthyocephalus Basir, 1956: 1.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 20, 21.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 b: 27.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 6.
Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 6.

QUADRO DOS CARACTERES DIFERENCIAIS ENTRE

ICHTHYOCEPHALUS E *PARAICHTHYOCEPHALUS*

	<i>Ichthyocephalus</i>	<i>Paraichthyocephalus</i>
Relação bulbo cefálico: porção livre do <i>corpus</i>	Maior do que 4 : 1	No máximo 2 : 1
Extremidade caudal dos machos	Sem asas caudais	Com asas caudais
Espículos	Diferenciados morfológica- mente	Sub-iguais
	De superfície lisa	Superfície esculpida

Ichthyocephalus Travassos & Kloss, 1958 c:
6.

Ichthyocephalus Osche, 1960: 398.

Ichthyocephalus Leibersperger, 1960: 2.

Ichthyocephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides longos, sempre localizados na porção do intestino posterior de diplópodos, imediatamente atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. A extremidade cefálica tem a forma de cabeça de um peixe silurídeo e a extremidade caudal é cônica a subulada. A cutícula apresenta pequenos espinhos, ligeiramente mais desenvolvidos na região dorsal e estendendo-se até, aproximadamente, o fim da região esofagiana. Não possuem asas laterais ao longo do corpo. A extremidade cefálica contém uma cápsula quitinosa, denominada bulbo cefálico, que envolve, sob a cutícula, o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A boca é ampla, transversal, atingindo praticamente, toda a largura do corpo. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido do que o ventral; são acionados por dois pares de músculos, dorsal e ventral, envolvidos pelo bulbo cefálico, e possuem um par de papilas, cada um. Estoma em forma de funil. O esôfago tem o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico; sua porção livre é circundada por 6 a 8 glândulas volumosas e castanhas. Não apresentam istmo; o *corpus* está diretamente unido ao bulbo esofagiano piri-forme, com 6 prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino. Este é sub-retilíneo; a porção retal é relativamente longa. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas que aí se localizam.

Aparelho reprodutor feminino didelfo anfídelfo, com a vulva localizada na porção mediana do corpo. Ovejeter longo, musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovidutos curtos. Úteros com a posição anfídelfa, seguidos dos ovários que voltam sobre si. Ovos grandes, próximos da forma esférica, de casca lisa e espessa. Ovíparos.

Os machos são menores do que as fêmeas. Sua cauda não apresenta asas laterais. O aparelho reprodutor é constituído por um testículo longo, fletido na extremidade distal, a vesícula seminal e o canal ejaculador. Os espículos são desiguais em forma e em comprimento, e de superfície lisa.

Espécie-tipo: *Ichthyocephalus ichthyocephalus* Artigas, 1926. Outras espécies: *I. ichthyocephaloides* Dollfus, 1952; *I. egleri* Travassos & Kloss, 1959.

Até a presente data tem-se descrito a posição do poro excretor como estando imediatamente abaixo do lábio ventral. Revelou-se, porém, que o mesmo situa-se na base do *corpus*, perfeitamente visível a câmara excretora quando visto de lado.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1926

(Est. I)

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1926: 62.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Artigas,
1929: 45, 109.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Filipjev
& Stekhoven Jr., 1941: 851.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Sánchez,
1947: 289.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Skrjabin
& col., 1951: 333.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Dollfus,
1952: 151.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1958 a: 20, 21.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1958 c: 1, 6, 7, 10, 11, 12.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Travas-
sos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus ichthyocephalus Leibers-
perger, 1960: 53.

Nematóides parasitos do tubo digestivo de diplópodos de corpo longo, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo, e com a extremidade caudal cônica. Cutícula com pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. A abertura bucal é ampla, transversal, tomando quase toda a largura da extremidade cefálica. Os lábios são em número de dois, o dorsal mais desenvolvido e projetado para a frente do que o ventral; cada um deles possui um par de papilas. Estoma amplo e afunilado. *Corpus* do esôfago sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que envolve o estoma e a porção anterior do *corpus*,

deixando livre uma parte relativamente curta do mesmo. Não existe istmo. O bulbo esofágico é piriforme, volumoso, no qual se encontram as válvulas trituradoras pouco quitinizadas. Para o interior do intestino, o bulbo esofágico projeta 6 prolongamentos mamiliformes, mais acentuados nas fêmeas do que nos machos. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto relativamente longo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso na porção final do *corpus* que também é envolvido por um anel de 6 a 8 glândulas castanhas volumosas

As fêmeas têm o aparelho reprodutor didelfo anfidelfo, com a vulva abrindo um pouco abaixo do meio do corpo. O ovário posterior tem início à altura da vulva, dirige-se para a extremidade caudal, dá uma volta sobre si mesmo e passa a dirigir-se para a extremidade cefálica; logo após essa volta tem início o útero posterior que ultrapassa a vulva, para em seguida, desembocar no vestibulo do ovejeter. O ovário anterior tem início um pouco acima da vulva, dirige-se para a extremidade cefálica, também dá uma volta sobre si mesmo para seguir em direção à extremidade caudal, seguido logo pelo útero anterior que vem terminar diretamente no vestibulo do ovejeter. Este é musculoso e dirigido para a extremidade cefálica. Os ovos são esféricos, com a casca lisa e espessa; bastante numerosos nas fêmeas adultas.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,01 a 8,18 mm.

Largura — 0,22 a 0,30 mm.

Poro excretor a 0,262 a 0,312 mm da extremidade cefálica.

Diâmetro bucal — 0,13 a 0,17 mm.

Bulbo cefálico — 0,213 a 0,29 X 0,13 a 0,24 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,031 a 0,057 mm.

Bulbo esofágico — 0,08 a 0,11 X 0,075 a 0,11 mm.

Vulva de 2,283 a 3,561 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,64 a 0,86 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — 0,41 a 0,43 mm.

Ovos — 0,131 a 0,151 X 0,087 a 0,100 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,010 mm.

Os machos são muito menores do que as fêmeas. O seu bulbo esofágico não tem os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino tão acentuados como as fêmeas. Sua extremidade caudal apresenta-se encurvada; cauda cônica, terminando em ponta subulada. Os espículos são curtos, desiguais, desigualdade essa mais acentuada na espessura e forma do que no comprimento. Apresenta 5 pares de papilas pré-anais e 5 pares pós-anais. O tubo testicular é grosso, curto e fletido na extremidade distal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,7 a 2,2 mm.

Largura — 0,20 a 0,35 mm.

Bulbo sefálico — 0,10 a 0,18 X 0,068 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.

Bulbo esofágico — 0,050 a 0,056 X 0,058 a 0,068 mm.

Ânus de 0,20 a 0,39 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,10 a 0,12 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus padbergi* Verhoeff, e de *Eurhincricus albiventris*, Diplopoda.

Proveniência: Manguinhos, Grajaú, Corcovado e Ilha de Paquetá (Baía da Guanabara), Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Remédios, Estado de São Paulo, Brasil.

Neoholótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.965 e 22.966, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 22.967 a 22.976.

ARTIGAS, ao descrever a espécie, fá-lo de apenas um exemplar feminino proveniente de Remédios, Estado de São Paulo, ou de Manguinhos, Rio de Janeiro, não esclarecendo devidamente esse pormenor; de maneira que os neotipos feitos posteriormente por TRAVASSOS & KLOSS foram tirados de material obtido em Manguinhos. O autor da espécie refere-se como sendo

inerte, o que foi contrariado com os exemplares coletados posteriormente. Em 1929, ARTIGAS faz apenas uma redescricao e reproducao da figura apresentados em 1926.

FILIPJEV & STEKHOVEN JR., em 1941, aumentam os conhecimentos que se tinha até então da espécie, com a figura da extremidade cefálica vista pela face ventral, onde se pode perfeitamente observar a relação entre a porção livre do *corpus* do esôfago e o bulbo cefálico. Essa figura é reproduzida por SKRJABIN e seus colaboradores em 1951.

Os primeiros exemplares masculinos foram estudados por TRAVASSOS & KLOSS em 1958, exemplares êsses que justificaram, juntamente com outros caracteres, a criação do gênero *Paraichthyocephalus* pelos mesmos autores, naquela ocasião. Êsse trabalho foi apresentado na Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, tendo sido as figuras publicadas posteriormente, no mesmo ano, ao ser feita a família *Ichthyocephalidae*.

Ê no estudo sôbre a família *Ichthyocephalidae*, de TRAVASSOS & KLOSS, que são referidos, pela primeira vez, os espinhos cuticulares, muito curtos, na região esofagiana. O tamanho dos mesmos e a concordância dos caracteres restantes com a descrição feita por ARTIGAS, levaram êsses autores a considerar a possibilidade de que os espinhos não tiveram sido vistos.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides
Dollfus, 1952

(Est. II)

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952: 183, 185, 187.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 12, 13.

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

...*Ichthyocephalus ichthyocephaloides* Leibesperger, 1960: 52.

Até a presente data conhecem-se apenas exemplares femininos desta espécie. DOLLFUS descreve-a de material proveniente de Presidente Epitácio, Estado de São Paulo, e nós acreditamos tê-la encontrado em material proveniente de Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais.

A extremidade cefálica dêsses nematóides é tipicamente dos *Ichthyocephalidae*: presença de bulbo cefálico envolvendo o estoma e a porção anterior do *corpus* do esôfago; boca ampla, transversal, com o lábio dorsal mais desenvolvido do que o ventral; observa-se claramente uma projeção aculiforme no centro do lábio ventral; o *corpus* do esôfago tem a maior parte de seu comprimento envolvida pelo bulbo cefálico; êste é volumoso, apresentando as projeções mamiliformes para o interior do intestino. A cutícula é revestida de pequenos espinhos, dos quais DOLLFUS dá um desenho à parte por achá-los caráter de diferenciação de *I. ichthyocephalus* Artigas, 1926 que descreve sua espécie como sendo inerte. A extremidade caudal é cônica a subulada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 5,0 a 6,1 mm.

Largura — 0,23 a 0,32 mm.

Bulbo cefálico — 0,250 a 0,275 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,038 a 0,056 mm.

Bulbo esofagiano — 0,113 a 0,125 mm de diâmetro.

Vulva de 1,99 a 2,32 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,23 a 0,31 mm da extremidade caudal.

Poros excretor de 0,294 a 0,313 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso de 0,294 a 0,306 mm da extremidade cefálica.

Ovos — 0,147 a 0,161 X 0,112 a 0,124 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,005 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus occidentalis* Schubart e de *Rhinochricus furvus* Schubart, Diplopoda. DOLLFUS ao descrever a espécie, dá apenas *Rhino-*

criscus sp. O material que Ire fôra enviado por SCHUBART foi determinado posteriormente por êste.

Proveniência: Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Pedro Leopoldo, Estado de Minas Gerais, Brasil.

Tipos: não há qualquer referência a tipos. O número 3.320 que consta na descrição original refere-se ao de coleta de Diplopoda, de SCHUBART. O material proveniente de Pedro Leopoldo encontra-se na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.581 e 27.582.

A nosso ver, o único caráter que afasta as fêmeas de *I. ichthyocephaloides* das de *I. ichthyocephalus*, é o comprimento da cauda, muito mais curta na espécie de DOLLFUS. O autor afirma não ter encontrado machos (pág. 183), mas à página 187 refere-se a êles ao fazer o estudo comparativo de *Ichthyocephalus almeidai*. Trata-se de um equívoco do autor, conforme ficou esclarecido na visita de TRAVASSOS à DOLLFUS, em 1958.

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958

(Est. III)

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958 c: 6, 10.

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1959: 4, 5.

Ichthyocephalus eglerti Leibersperger, 1960: 57.

Nematóides longos, filiformes, com a extremidade cefálica tão larga quanto o corpo. A cutícula é recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal do que na ventral. A boca é bilabiada, transversal e muito ampla; estoma em forma de funil. Esôfago com o *corpus* sub-cilíndrico, parcialmente envolvido pelo bulbo cefálico que também envolve o estoma. O bulbo esofagiano é piriforme, com os prolongamentos mamiliformes acentuados para o interior do

intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso envolvendo a base do mesmo. Aparêlho reprodutor das fêmeas didelfo anfidelfo, as extremidades distais dos ovários bem afastadas da abertura vulvar que se encontra um pouco abaixo do meio do corpo. Ovejeter dirigido para a extremidade cefálica, com os dois vestíbulos divergentes. Os ovos são aproximadamente esféricos, de casca espessa e lisa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,30 a 6,53 mm.

Largura — 0,15 a 0,25 mm.

Largura da boca — 0,10 a 0,12 mm.

Poro excretor de 0,106 a 0,137 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,28 X 0,175 a 0,195 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,050 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,087 X 0,081 a 0,093 mm.

Anus de 0,37 a 0,53 mm da extremidade caudal.

Vulva de 1,80 a 2,82 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,120 a 0,149 X 0,076 a 0,080 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,008 mm.

Os machos são muito desenvolvidos, atingindo quase o comprimento das fêmeas. A sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada; a cauda é cônica na base e subulada na extremidade distal. O testículo é longo, fletido na porção distal. Espículos em número de dois, de superfícies lisas, um longo e o outro muito mais curto e forte. Apresentam um gubernáculo hialino, pouco visível, sendo necessário dissecar a extremidade caudal para poder ver-lhe o contôrno.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 4 a 5,64 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Poro excretor a 0,125 mm da extremidade cefálica.

Bulbo cefálico 0,20 a 0,23 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,037 a 0,043 mm.

Bulbo esofagiano — 0,075 a 0,039 X 0,081 a 0,106 mm.

Ânus de 0,31 a 0,35 mm da extremidade caudal.

Espículo delgado — 0,347 a 0,450 mm.

Espículo largo — 0,187 a 0,231 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus insulsus* Broelemann (tipos), de *Eurinocricus goeldii* (Broelemann) e de *Trigoniulus lumbricinus* (Gestecker), Di-plopoda.

Proveniência: Belém, Estado do Pará (tipos), e Estrada de Feira de Sant'Ana, Estado da Bahia, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 22.989 e 22.990, respectivamente.

I. egleri difere de *I. ichthyocephalus* pelos machos, quase tão compridos quanto as fêmeas, e nos espículos muito mais diferenciados em comprimento, os do primeiro com uma relação aproximada de 2:1 e os do segundo quase de 1:1.

Em relação a *I. ichthyocephaloides* pode-se levar em conta apenas a diferença no comprimento da cauda das fêmeas, diferença esta que não teria maior valor se se conhecesse o macho da espécie de DOLLFUS.

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959

(Est. IV)

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959: 4.

Corpo longo, com a cutícula recoberta de minúsculos espinhos na região esofagiana; a extremidade cefálica é tão larga quanto o corpo, e a extremidade caudal é subulada. A boca é bilabiada, em posição transversal, sendo o lábio dorsal mais volumoso do que o ventral. Estoma afunilado, envolvido pelo bulbo cefálico o qual também encerra a parte anterior do *corpus* do esôfago e a musculatura que aciona os lábios. O esôfago é constituído de *corpus* sub-cilíndrico, dele aparecendo, apenas, a porção posterior, e de um

bulbo esofagiano esférico que apresenta as reentrâncias mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor situado na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso também na base do *corpus*, parcialmente encoberto pelas glândulas pardas que ficam atrás do bulbo cefálico.

As fêmeas têm o aparelho reprodutor didelfo anfidelfo. O ovário posterior tem sua extremidade distal à altura da vulva e o anterior tem-na bem acima da mesma. Esta localiza-se aproximadamente no meio do corpo. Ovejeter dirigido para a extremidade cefálica. Ovos elipsóides, de casca lisa e espessa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,69 a 5,97 mm.

Largura — 0,12 a 0,25 mm.

Bulbo cefálico — 0,20 a 0,27 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,031 mm.

Bulbo esofagiano — 0,093 a 0,100 X 0,087 a 0,100 mm.

Ânus de 0,430 a 0,574 mm da extremidade caudal.

Vulva de 2,0 a 2,1 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — 0,31 a 0,37 mm.

Ovos — 0,148 a 0,156 X 0,104 a 0,112 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,012 mm.

Ovário anterior à base do esôfago 0,9 a 1,2 mm.

Ovário posterior à extremidade caudal 1,4 a 2,1 mm.

Os machos não são muito menores do que as fêmeas. O testículo tem a extremidade distal fletida. Espículos em número de dois, bastante curtos e praticamente sub-iguais em comprimento, sendo um ligeiramente mais largo do que o outro. Possuem a superfície lisa. O gubernáculo é hialino, sendo dificilmente distinguido no material montado. A extremidade caudal tende a subulada, não apresentando asas caudais, mas uma série de pequenas papilae pós-nais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,83 a 5,41 mm.

Largura — 0,14 a 0,21 mm.

Bulbo cefálico — 0,15 a 0,18 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,025 a 0,037 mm.

Bulbo esofagiano — 0,085 a 0,100 X 0,093 a 0,100 mm.

Anus de 0,300 a 0,445 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,093 a 0,112 mm.

Testículo à base do esôfago 1,0 a 1,3 mm

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus urucumai* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Aldeia dos índios Tapirapés, Rio Tapirapé (afluente do Rio Araguaia), Estado de Goiás, Brasil.

Holótipo macho e *alótipo* fêmea na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 24.236 e 24.237 respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 24.238 a-g a 24.240 a-b.

I. antenori distingue-se de *I. ichthycephalus* no maior desenvolvimento de seus machos e na porção livre do *corpus* mais reduzida. De *I. ichthycephaloides* difere no maior comprimento da cauda da fêmea, e de *I. egleri*, principalmente nos espículos, os de *I. egleri* acentuadamente diversos entre si, ao passo que os de *I. antenori* são quase sub-iguais.

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthycephalus Travassos & Kloss, 1958 c: 5, 13.

Paraichthycephalus Kloss, 1960: 52.

Nematóides do mesmo formato externo dos *Ichthycephalus*. Também se localizam na porção inicial do intestino posterior dos diplópodos, logo atrás da válvula que separa o intestino médio do posterior. Como *Ichthycephalus*, sua cutícula é revestida de diminutos espinhos na região esofagiana, mais acentuados na face dorsal do que na ventral. Os machos apresentam um

par de asas caudais e os seus espículos são sub-iguais em forma e tamanho, possuindo a superfície esculpida na porção mediana. O gubernáculo é pequeno e diáfano. As fêmeas têm seu aparelho reprodutor didelfo anfidelfo, com o ovejetor voltado para a extremidade cefálica. O poro excretor situa-se na base do *corpus* do esôfago.

Espécie-tipo: *Paraichthycephalus artigasi* (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958. Outras espécies: *P. almeidai* (Dollfus, 1952) Travassos & Kloss, 1958; *P. hirsutus* sp. nov.

O gênero distingue-se imediatamente de *Ichthycephalus* na proporção entre o comprimento do bulbo cefálico e a porção livre do *corpus* em *ichthycephalus* esta proporção é maior do que 4:1 e em *Paraichthycephalus* é de 1:1 a 2:1, dando-lhe o aspecto como si tivesse um *corpus* muito mais comprido. Outro caráter é a presença de asas caudais nos machos de *Paraichthycephalus*, não havendo vestígio delas em *Ichthycephalus*. Os espículos daquele gênero são sub-iguais em comprimento e forma, apresentando as extremidades com a superfície lisa e a porção mediana com aspecto granuloso ou esculpido, ao passo que os de *Ichthycephalus* são diferenciados entre si, principalmente na forma, também podendo ser no comprimento.

Paraichthycephalus artigasi (Almeida, 1933) Travassos & Kloss, 1958 (Est. V)

Ichthycephalus artigasi Almeida, 1933: 1193, 1194.

Ichthycephalus artigasi Skrjabin & col., 1951: 333.

Ichthycephalus artigasi Dollfus, 1952: 154, 187.

Ichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Paraichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 a: 21.

Ichthycephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 1, 2, 10.

Paraichthyocephalus artigasi Travassos & Kloss, 1958 c: 13; 14, 17.

Ichthyocephalus artigasi Leibersperger, 1960: 53.

Nematóides longos, com a extremidade cefálica em forma de cabeça de peixe silurídeo e a cutícula recoberta de pequenos espinhos na região esofagiana, mais acentuada na face dorsal. A extremidade caudal é cônica e curta. Apresentam, como todos *Ichthyocephalidae*, o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma afunilado, a musculatura que aciona os lábios e parte do *corpus* do esôfago, deixando aparecer do mesmo a porção posterior. A boca é transversal, bilabiada, sendo o lábio dorsal mais proeminente do que o ventral; possui um par de papilas, e os seus bordos são fortemente quitinizados. Bulbo esofagiano piri-forme no qual se encontram as válvulas trituradoras; também apresenta os prolongamentos mamiliformes para o interior do intestino que é sub-retilíneo. Poro excretor na base do *corpus* do esôfago. Anel nervoso aproximadamente à mesma altura. Atrás do bulbo cefálico há um anel de glândulas pardas e volumosas que cobrem, parcialmente, o anel nervoso.

Aparêlho reprodutor feminino didelfo anfídelfo, o ovário posterior começando à altura da vulva e o anterior um pouco acima dos vestibulos. Os ovos são elipsóides e esféricos, de casca lisa e espessa. A vulva abre na região mediana do corpo.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 3,1 a 5,7 mm.

Largura — 0,16 a 0,28 mm.

Boca cerca de 0,087 mm.

Bulbo cefálico — 0,120 a 0,150 X 0,081 a 0,156 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,087 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,081 X 0,075 a 0,119 mm.

Poro excretor de 0,187 a 0,250 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,000 a 2,269 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,129 a 0,244 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,068 a 0,096 X 0,070 a 0,087 mm.

Espessura da casca dos ovos cerca de 0,004 mm.

Machos um pouco menores do que as fêmeas. Sua extremidade caudal é cônica, ligeiramente encurvada, provida de asas caudais e 8 pares de papilas, 4 pares pós e 4 pares pré-anais. Os espículos são de comprimento médio, sub-iguais em tamanho e em forma, com a superfície esculpida, exceto nas extremidades distais e proximais. Um gubernáculo pequeno e hialino. O testículo é longo, pouco diferenciado da vesícula seminal e do canal ejaculador.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,1 a 4,7 mm.

Largura — 0,13 a 0,24 mm.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,113 mm.

Bulbo esofagiano — 0,062 a 0,068 X 0,069 a 0,100 mm.

Ânus de 0,068 a 0,144 mm da extremidade caudal.

Espículos — 0,24 a 0,364 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus cachoeirensis* Schubart, de *Schaphiostreptus buffalus* Schubart e de *Sooretama aguirrei* Schubart, Diplopoda. Em 1958, TRAVASSOS & KLOSS deram como *habitat Rhinocricus pugio* (Broelemann), revelando-se, posteriormente, ser sinônimo de *R. cachoeirensis*. (O. Schubart det.).

Proveniência: Manguinhos, Paineiras e Grajaú, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara; Parada de Mendes (tipos), Niterói, Tinguá e Km 47 da Estrada Rio-São Paulo (Município de Itaguaí), Estado do Rio de Janeiro; Fazenda Capim Fino (Município de Indaiatuba) e Usina Monte Alegre, Piracicaba, Estado de São Paulo; Maicuru, Estado do Pará; Sooretama (Município de Linhares), Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob o número 22.977.

ALMEIDA, 1933, descreve os espículos como sendo bífidos nas pontas, mas exames posteriores mostraram que são simples.

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952)
Travassos & Kloss, 1958
(Est. VI)

Ichthyocephalus Almeidai Dollfus, 1952:
185.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos
& Kloss, 1958 a: 21.

Ichthyocephalus almeidai Travassos &
Kloss, 1958 c: 1, 17.

Paraichthyocephalus almeidai Travassos
& Kloss, 1958 c: 13, 17.

Ichthyocephalus almeidai Osche, 1960: 436.

Ichthyocephalus almeidai Leibersperger,
1960: 51, 52.

A descrição e as figuras desta espécie feitas por DOLLFUS em 1952 são muito incompletas. Posteriormente viemos a encontrar material dessa espécie no Rio de Janeiro, sendo possível uma descrição melhor.

Ichthyocephalidae pequeno, com a diferenciação sexual pouco acentuada. A cutícula é finamente ondulada transversalmente, apresentando minúsculos espinhos na região cefálica, a partir da comissura dos lábios até uma extensão um pouco além da base esofagiana. A extremidade caudal é curta e cônica. Nas fêmeas a porção livre do *corpus* do esôfago é quase tão longa como o bulbo cefálico; já nos machos esta porção é ligeiramente maior do que 1. O intestino é sub-retilíneo. O poro excretor encontra-se na metade basal do *corpus* e o anel nervoso fica apoiado sobre o bulbo esofagiano.

O aparelho reprodutor das fêmeas é didelfo anfídelfo, o ovário anterior iniciando-se à altura onde termina o ovejeter, e o posterior ligeiramente abaixo da vulva. Esta fica na região mediana do corpo. O ovejeter é bem visível e musculoso, dirigido para a extremidade cefálica. Ovos pouco numerosos.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 2,499 a 4,15 mm.

Largura — 0,10 a 0,31 mm.

Bulbo cefálico com cerca de 0,081 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,069 a 0,075 mm.

Bulbo esofagiano — 0,044 a 0,062 mm de diâmetro.

Poros excretor a 0,119 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Vulva de 1,005 a 1,65 mm da extremidade caudal.

Ânus de 0,10 a 0,26 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,074 a 0,098 X 0,060 a 0,078 mm.
Espessura da casca dos ovos cerca de 0,004 mm.

Ovejeter com cerca de 0,237 mm de comprimento.

Os machos são, praticamente, do mesmo comprimento das fêmeas. Sua extremidade caudal é ligeiramente encurvada, terminando em cauda cônica. Puderam ser observado dois pares de papilas maiores, pré-anais, e dois pares de papilas menores, pós-anais. Possuem dois espículos sub-iguais, muito delgados e longos, de estrutura granulosa no terço mediano. O gubernáculo é muito pequeno e hialino. Apresentam duas pequenas asas caudais.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 2,57 a 3,38 mm.

Largura — 0,086 a 0,208 mm.

Bulbo cefálico com cerca de 0,106 mm de comprimento.

Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,075 a 0,087 mm.

Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.

Poros excretor a 0,150 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso a 0,181 mm da extremidade cefálica.

Espículos — 0,430 a 0,540 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,919 a 1,120 mm.

Ânus de 0,050 a 0,100 mm da extremidade caudal.

Habitat: intestino posterior de *Spiros-treptidae*, Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart). O material estudado por DOLLFUS foi coletado de *Hemigymnostreptus* sp. e de *Eumekius* sp. (= *Gymnostreptus*).

Proveniência: Santa Adélia, Estado de São Paulo (Dollfus); Paineiras, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

O autor da espécie não se refere aos tipos. Os números 3.281 e 3.282 são os números de coleta de Diplopoda, de SCHUBART.

P. almeidai difere de *P. artigasi* nos espículos mais longos e pelo gubernáculo muito menor e de contorno mais irregular.

Paraichthyocephalus hirsutus sp. nov.
(Est. VII)

Ichthyocephalinae de corpo longo, delgado, com a cutícula recoberta de espinhos na região anterior, mais desenvolvidos na face dorsal do que na ventral e prolongando-se até a porção inicial do intestino. Não há asas laterais. A extremidade cefálica é característica de *Ichthyocephalus*, isto é, possui simetria bilateral e apresenta o bulbo cefálico esclerosado que envolve o estoma e parte do *corpus* do esôfago. A porção deste que fica a descoberto é de comprimento ligeiramente menor do que o do bulbo cefálico. O bulbo esofagiano é bem desenvolvido, nele se encontrando as válvulas trituradoras que são grandes. Para o interior do intestino há os prolongamentos mamiliformes do esôfago. Intestino sub-retilíneo, terminando em reto curto onde se acham as três glândulas anais. Poro excretor anterior ao bulbo esofagiano. Anel nervoso mais ou menos no meio da porção livre do *corpus*. Em *P. hirsutus* não se observam também as glândulas cefálicas que ficam acima do bulbo esofagiano, muito nítidas nas outras espécies.

O aparelho reprodutor das fêmeas é didelfo anfidelfo. A vulva situa-se na região mediana do corpo e o ovejeter dirige-se para a extremidade anterior. Os ovos são grandes, com a casca lisa e espessa, pouco numerosos. Cauda cônica alongada.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 4,294 a 4,925 mm.
Largura — 0,150 a 0,250 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,100 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,056 a 0,062 mm de diâmetro.

Poro excretor de 0,225 a 0,258 mm da extremidade cefálica.

Anel nervoso de 0,163 a 0,194 mm da extremidade cefálica.

Anus de 0,244 a 0,258 mm da extremidade caudal.

Vulva de 1,939 a 2,140 mm da extremidade caudal.

Ovejeter — porção esclerosada — 0,088 a 0,118 mm. — Porção muscular — 0,149 a 0,225 mm.

Ovos — 0,112 X 0,068 a 0,072 mm.

Ovário anterior à base do esôfago — 1,149 a 1,307 mm.

Ovário posterior à extremidade caudal — 1,436 a 1,594 mm.

Não há grande diferença no comprimento dos machos e das fêmeas. Aquêles têm a cauda curta e cônica, ligeiramente encurvada. Possuem 2 pares de papilas pré-anais, 3 pares ad-anais e 4 pares pós-anais. Também apresentam as pequenas asas caudais características das espécies de *Paraichthyocephalus*. O aparelho espicular é constituído de dois espículos muito longos e finos, ocupando quase 1/3 do comprimento do corpo; a sua estrutura é lisa nas extremidades e granulosa na porção mediana. Ficam apoiados em um gubernáculo hialino, apenas perfeitamente visível quando se disseca a extremidade caudal.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 3,691 a 3,935 mm.
Largura — 0,150 a 0,220 mm.
Bulbo cefálico — 0,131 a 0,138 mm de comprimento.
Porção livre do *corpus* do esôfago — 0,094 a 0,106 mm.
Bulbo esofagiano — 0,050 a 0,056 mm de diâmetro.
Anus de 0,100 a 0,113 mm da extremidade caudal.
Espículos — 1,006 a 1,063 mm.
Testículo à base do esôfago — 1,321 a 1,450 mm.

Habitat: intestino posterior de *Spiros-treptus* sp., Diplopoda (em determinação com o Dr. O. Schubart).

Proveniência: Corcovado, Rio de Janeiro, Estado da Guanabara, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na

Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.682 e 27.683, respectivamente. Paratipos na mesma coleção, sob os números 27.378, 26.682 a 27.685.

Os melhores caracteres de diferenciação de *P. hirsutus* das outras espécies do gênero, são muito mais longos. As fêmeas são mais difíceis de serem diferenciadas: de *P. arigasi* (Almeida, 1933) isso pode ser feito pela cauda — cônica curta na espécie de ALMEIDA e cônica alongada nesta espécie. De *P. almeidai* (Dollfus, 1952) a fêmea só pode ser diferenciada após a tomada de medidas.

Ransomnematidae (Travassos, 1930) Travassos & Kloss, 1960

Ransomidae Travassos, 1930: 163.

Ransomnematidae Sánchez, 1947: 280.

Ransomnematidae Sánchez, 1947 (erro): 287.

Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 517, 518.

Ransomnematidae Kloss, 1960: 52.

Ransomnematidae Travassos & Kloss, 1960: 244.

Os ransomnemas só começaram a ser classificados em 1929, quando TRAVASSOS lhes cria a sub-família *Ransomnematinae*, *Thelastomatidae*, nela incluindo os gêneros *Ransomnema* Artigas, 1926, *Carnoya* Gilson, 1898, *Rondonema* Artigas, 1926, *Angra* Travassos, 1929 (= *Angranema* Travassos, 1949), *Heth* Cobb, 1898 e *Cruznema* Artigas, 1927. Em 1930, o mesmo autor iniciou a separação dos nematóides parasitos menos evoluídos, de *Oxyuroidea*, achando que todos os parasitos de invertebrados deveriam aproximar-se de *Rhabdiatoidea* ou de outros grupos de nematóides de vida livre. Baseado nesse ponto de vista, coloca em *Rhabdiatoidea* as famílias *Rhabditidae*, *Atractidae*, e outras, criando a família *Ransomnematidae* que aí inclui sem fazer qualquer comentário mais preciso sobre a mesma. CHITWOOD,

1937 e CHITWOOD & CHITWOOD, 1950, não reconhecem a família, incluindo *Ransomnematinae* em *Atractidae*, *Oxyuroidea*. Já FILIPJEV, 1934 e FILIPJEV & STEKHOVEN JR., 1941, incluem *Ransomnematinae* em *Kathlaniidae*, família cujos machos apresentam ventosas pré-anal. Em 1946, DOLLFUS segue o ponto de vista de TRAVASSOS (1929), considerando os ransomnemas thelastomatídeos, mas já em 1952 apoia CHITWOOD ao colocá-los em *Atractidae*. Em 1947, SÁNCHEZ volta a citar *Ransomnematidae*, colocando-a na sub-ordem *Rhigonematoidea* por ela criada naquela ocasião para os nematóides de artrópodos que apresentassem dois espículos e bôca trilabiada. SKJABIN e seus colaboradores (1951) põem *Ransomnematinae* em *Rhigonematidae*. Após TRAVASSOS, 1930 e SÁNCHEZ, 1947, a família *Ransomnematidae* só voltou a tomar forma mais definida em 1960, através dos trabalhos do primeiro e de KLOSS, esta separando definitivamente os parasitos de artrópodos dos demais nematóides, incluindo a família na ordem *Rhigonematiformes* cujos representantes apresentam um bulbo esofagiano bem desenvolvido, com válvulas trituradoras, e na super-família *Rhigonematoidea* cujos machos apresentam dois espículos, considerando-se a ventosa pré-anal um caráter de pouca importância para a classificação superior.

Os *Ransomnematidae* são nematóides parasitos do tubo digestivo de artrópodos; sua extremidade cefálica é bem mais larga do que o restante do corpo e apresenta simetria radial; o bulbo esofagiano é bem desenvolvido, redondo, nele se localizando as válvulas trituradoras. O *corpus* é fusiforme, unido ao bulbo esofagiano por um istmo longo e sinuoso. Os machos apresentam dois espículos de comprimento e forma diferentes. Não possuem gubernáculo mas uma ventosa pré-anal cujo fundo é ocupado

por pequenos espinhos pilosos. As fêmeas têm a vulva localizada na metade posterior do corpo. Seus ovos têm a casca completamente lisa.

Ransomnematinae (Travassos, 1929)
Chtwood, 1935

- Ransomnematinae* Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnematinae Artigas, 1929: 18, 19, 62, 65, 89.
Ransomnematinae Artigas, 1930: 31, 32.
Ransomnematinae Chtwood, 1933: 17.
Ransomnematinae Filipjev, 1934: 39.
Ransomnematinae Chtwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chtwood, 1935: 53.
Ransomnematinae Chtwood, 1937: 74.
Ransomnematinae Dollfus, 1946: 254.
Ransomnematinae Sánchez, 1947: 281, 283, 284.
Ransomnematinae Chtwood & Chtwood, 1950: 18, 36, 119.
Ransomnematinae Skjabin & col., 1951: 325, 326, 333, 342, 343.
Ransomnematinae Skrjabin & col., 1951: 333.
Ransomnematinae Dollfus, 1952: 146, 188, 199, 218, 223, 236.
Ransomnematinae Basir, 1956: 1, 2.
Ransomnematinae Kloss, 1959 (erro): 2.
Ransomnematinae Leibersperger, 1960: 2.
Ransomnematinae Kloss, 1960: 2.

Gênero-Tipo: *Ransomnema* Artigas, 1926. Único gênero da família.

Ransomnema Artigas, 1926

- Ransomnema* Artigas, 1926: 38.
Ransomnema Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnema Artigas, 1929: 18, 65.
Ransomnema Artigas, 1930: 22.
Ransomnema Filipjev, 1934: 39.
Ransomnema Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 835, 837, 843, 849.
Ransomnema Sánchez, 1947: 284.
...*Ransomnema* Skrjabin & col., 1951: 325, 333.
Ransomnema Dollfus, 1952: 146, 148, 149, 151, 188, 189, 198, 236.
Ransomnema Osche, 1960: 398, 423, 426, 431, 434.
Ransomnema Kloss, 1960: 52.

Nematóides de corpo filiforme, a extremidade cefálica bem mais larga do que a porção restante do corpo. A cutícula é inerte, sem asas laterais. Lábios salientes. O estoma possui formações quitinosas em seu interior. *Corpus* do esôfago fusiforme com a musculatura ondulada; istmo longo, delgado e sinuoso; bulbo redondo, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Não foi observado o poro excretor. Os machos apresentam uma ventosa pré-anal cujo fundo é revestido de pequenos espinhos pilosos. Os espículos são em número de dois, diferentes em tamanho e forma, o mais longo delgado e acentuadamente mais comprido do que o curto que mais parece um gubernáculo. O aparelho reprodutor da fêmea é didelfo anfidelfo, a vulva localizada logo abaixo do ovário posterior, isto é, na metade posterior do corpo. Ovos grandes, pouco numerosos, com a casca lisa e espessa. Espécie tipo: *Ransomnema ransomi* Artigas, 1926. Outras espécies: *R. longispiculum* Artigas; 1926; *R. macrocephalus* (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930; *R. communis* sp. nov.

Ransomnema ransomi Artigas, 1926

(Est. VIII)

- Ransomnema ransomi* Artigas, 1926: 38, 39, 41.
Ransomnema ransomi Travassos, 1929 (erro): 23.
Ransomnema ransomi Artigas, 1929: 65, 69.
Ransomnema ransomi Filipjev & Stekhoven Jr. 1941: 843.
Ransomnema ransomi Skrjabin & col., 1951: 334.
Ransomnema ransomi Dollfus, 1952: 151, 188, 189, 192.
Ransomnema christiei Dollfus, 1952: 189, 14, 53.
Ransomnema christiei Osche, 1960: 421.
Ransomnema ransomi Leibersperger, 1960: 14, 53.
Ransomnema christiei Leibersperger, 1960: 52.

Até hoje, a presente espécie só foi encontrada nos Estados de São Paulo e de Mato Grosso, Brasil. Foi examinada em

1926 por ARTIGAS, em 1952 por DOLLFUS que descreveu-a sob os nomes *R. ransomi* e *R. christiei*, e atualmente voltou a ser examinada por KLOSS, de material proveniente de São Luiz de Cáceres, Mato Grosso.

Os nematóides são pequenos, delgados, com a extremidade cefálica larga arredondada e a caudal cônica alongada. A cutícula é inerme e sem asas laterais. Os lábios são salientes. Estoma amplo, com formações irregulares esclerosadas nas paredes internas. O esôfago possui um *corpus* fusiforme, longo, com estriações transversais na sua musculatura; o istmo é longo, delgado e sinuoso; bulbo esofagiano redondo e bem desenvolvido, notando-se perfeitamente as válvulas trituradoras em seu interior. Intestino sub-retilíneo. Partindo do ponto de contato entre estoma e *corpus*, partem glândulas escuras, longas e unicelulares. O poro excretor não pode ser observado. O anel nervoso parece localizar-se na metade posterior do *corpus*. As fêmeas apresentam aparelho reprodutor didelfo anfídelfo, localizado na região mediana do corpo, acima da abertura vulvar; esta fica na metade posterior do corpo. Os ovos são grandes, pouco numerosos, de casca lisa e espessa.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,623 a 2 mm.
Largura — 0,086 a 0,165 mm.
Estoma — 0,024 a 0,038 mm.
Esôfago total — 0,319 a 0,380 mm.
Corpus do esôfago — 0,225 a 0,246 X 0,044 mm.
Istmo — 0,050 a 0,069 mm.
Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.
Ânus de 0,129 a 0,161 mm da extremidade caudal.
Vulva de 0,550 a 0,710 mm da extremidade caudal.
Ovos — 0,130 a 0,150 X 0,055 a 0,099 mm.

Os machos são ligeiramente menores do que as fêmeas. Apresentam a mesma forma de corpo, mas sua extremidade caudal é um pouco encurvada. Na face ventral, diante da abertura anogenital, há uma ventosa cujo fundo é revestido de pequenos espinhos de aspecto piloso; esse fundo pode apresentar-se

protraído ou não. Os espículos são de tamanho e forma desiguais. O mais longo tem início ao nível da margem inferior da ventosa, o que diferencia a espécie dos demais *Ransomnema*.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,378 a 1,52 mm.
Largura — 0,085 a 0,11 mm.
Estoma — 0,036 a 0,053 mm.
Esôfago total — 0,300 a 0,384 mm.
Corpus do esôfago — 0,200 a 0,246 X 0,034 a 0,044 mm.
Istmo — 0,056 a 0,077 mm.
Diâmetro do bulbo 0,050 a 0,059 mm.
Ânus de 0,119 a 0,154 mm da extremidade caudal.
Diâmetro da ventosa 0,026 a 0,032 mm.
Ventosa à extremidade caudal — 0,115 a 0,182 mm.
Espículo maior — 0,130 a 0,220 mm.
Espículo menor — 0,069 a 0,090 mm.
Testículo à base do esôfago — 0,040 a 0,048 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinochricus cachoeirensis* Schubart e de *R. punctatosfasciatus* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Remédios e Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; São Luiz de Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

Tipos inexistentes. Como o material de ARTIGAS proviera de Remédios, os autores preferem fazer os neotipos de material proveniente daquela região.

DOLLFUS descreveu a espécie como *R. christiei*, dando como caráter diferencial uma cauda mais curta da fêmea e ovos maiores. Refere como outra diferença, de que o espículo maior de *R. christiei* tem início no bordo posterior da ventosa, o que não se observaria em *R. ransomi*. Todavia, observando-se o desenho de ARTIGAS, nota-se que o espículo maior está parcialmente evaginado o que altera a posição da extremidade proximal do mesmo.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926: 38, 40, 41.

Ransomnema longispicula Travassos, 1929 (êrro): 23.

Ransomnema longispiculum Artigas, 1929: 69, 70.

Ransomnema longespiculum Skrjabin & col., 1951 (êrro): 334.

Ransomnema longispiculum Dollfus, 1952: 151, 188, 191.

Ransomnema longispiculum Osche, 1960: 426.

Ransomnema longispiculum Leibersperger, 1960: 52, 53.

Nematóides com os caracteres gerais idênticos ao *R. ransomi*. A extremidade caudal da fêmea é cônica e subulada, e a do macho cônica alongada, terminando em ponto filiforme.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total — 1,479 a 1,85 mm.

Largura — 0,101 a 0,167 mm.

Lábios — 0,008 a 0,016 mm.

Estoma — 0,020 a 0,040 mm.

Esôfago total — 0,256 a 0,377 mm.

Corpus do esôfago — 0,181 a 0,231 X 0,050 mm.

Istmo — 0,056 a 0,085 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,069 mm.

Ânus de 0,094 a 0,146 mm da extremidade caudal.

Vulva de 0,438 a 0,650 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,130 a 0,164 X 0,095 a 0,116 mm.

Os machos apresentam o espículo mais desenvolvido iniciando a uma distância acima da ventosa pré-anal igual àquela que vai do ânus à mesma ventosa.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,393 a 1,72 mm.

Largura — 0,078 a 0,115 mm.

Lábios — 0,008 a 0,016 mm.

Estoma — 0,023 a 0,040 mm.

Esôfago total — 0,256 a 0,306 mm.

Corpus do esôfago — 0,165 a 0,194 X 0,038 a 0,050 mm.

Istmo — 0,056 a 0,069 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,053 a 0,063 mm.

Ânus de 0,104 a 0,175 mm da extremidade caudal.

Diâmetro da ventosa — 0,034 a 0,048 mm.

Ventosa à extremidade caudal 0,250 a 0,315 mm.

Espículo maior — 0,377 a 0,520 mm.

Espículo menor — 0,060 a 0,100 mm.

Testículo à base do esôfago 0,062 a 0,144 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus* sp. e de *Rhinocricus padbergi* Verhoeff, Diplopoda.

Proveniência: Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro; Presidente Epitácio, Estado de São Paulo; Jacarepaguá e Manginhos, Estado da Guanabara, Brasil.

Tipos inexistentes. Não foram feitos os neotipos pelas mesmas razões apresentadas no caso de *R. ransomi*.

A espécie é facilmente distinguida de *R. ransomi* pelo espículo maior dos machos e, após tomada de medidas, observa-se que a distância entre ânus e ventosa também é maior. As fêmeas das duas espécies não podem ser diferenciadas.

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem, 1859) Artigas, 1930 (Est. X)

Rhabditis macrocephalus d'Udekem, 1859: 557, 560, 561, 566.

Isacis macrocephala Parona, 1896: 1.

Isakis macrocephala Artigas, 1929: 97.

Isakis macrocephala Artigas, 1930: 32.

Ransomnema macrocephala Artigas, 1930: 22.

Rhabditis macrocephalus Thomas, 1931: 32, 33.

Isakis macrocephala Skrjabin & col., 1951: 325.

Ransomnema macrocephala Skrjabin & col., 1951: 334.

Rhabditis macrocephalus Dollfus, 1952: 148.

Ransomnema macrocephalus Dollfus, 1952: 188, 189.

Ransomnema macrocephalum Leibersperger, 1960: 52.

A espécie é "inquirenda". Em conjunto, ela foi muito bem descrita por D'UDEKEM, porém o caráter vital de diferenciação das

espécies posteriores de *Ransomnema* não foi suficientemente representado, que é o espículo mais desenvolvido. O autor deu um desenho da extremidade caudal do macho, cuja porção superior termina bruscamente, não mostrando, assim, a localização exata da extremidade proximal desse espículo. Não há dúvida de que não se trata de *R. ransomi*, nem de *R. communis*, porém poderia ser o *R. longispiculum* descrito em 1926 por ARTIGAS. Essa dúvida também não é facilmente solvida, porque D'UDEKEM não dá nem a procedência do material. Cita como hospedador o *Julus terrestris* L., mas SCHUBART declara que, provavelmente trata-se do *Julus scandinavicus* Latzel, espécie mais comum na Europa central. O *J. terrestris* não ocorre na Europa ocidental.

As únicas medidas dadas pelo autor, são:

Comprimento total da fêmea — cerca de 1 mm.

Largura da fêmea — cerca de 0,18 mm.

Espermatozóides — 0,10 mm.

Ransomnema communis sp. nov.

(Est. XI)

Nematóides pequenos, filiformes, com a extremidade cefálica mais larga do que o resto do corpo, terminando em forma arredondada e apresentando simetria radial. A cutícula é lisa, inerte, sem asas laterais e ligeiramente estufada na "cabeça". Trilabiados. O estoma é amplo, com concreções esclerosadas nas paredes internas. Esôfago com o *corpus* fusiforme, longo, mostrando estriações transversais na musculatura; istmo estreito e sinuoso; bulbo redondo, bem desenvolvido. Intestino sub-retilíneo. O poro excretor não foi observado. Anel nervoso na região mediana do *corpus*. As fêmeas possuem o aparelho reprodutor didelfo anfídelfo, localizado anteriormente à vulva que abre na metade posterior do corpo. Ovejeter voltado para a extremidade cefálica. Ovos grandes, de casca lisa e espessa, um pouco mais numerosos do

que nas outras espécies de *Ransomnema*, talvez por ser a fêmea um pouco maior. A cauda é cônica.

Medidas das fêmeas:

Comprimento total 2,140 a 2,441 mm.

Largura — 0,144 a 0,158 mm.

Estoma — 0,040 a 0,048 mm.

Esôfago total — 0,419 a 0,444 mm.

Corpus do esôfago — 0,294 a 0,306 X 0,069 a 0,075 mm.

Istmo — 0,059 a 0,075 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,069 a 0,081 mm.

Ânus de 0,144 a 0,158 mm da extremidade caudal.

Vulva de 0,790 a 1,038 mm da extremidade caudal.

Ovos — 0,156 a 0,164 X 0,076 a 0,096 mm.

Os machos são um pouco menores do que as fêmeas. Apresentam a extremidade caudal encurvada e a cauda cônica alongada, terminando em filamento. Possuem um espículo longo e um curto, além de uma ventosa pré-anal característica do gênero.

Medidas dos machos:

Comprimento total — 1,953 a 2,111 mm.

Largura — 0,086 a 0,129 mm.

Estoma cerca de — 0,040 mm.

Esôfago total — 0,369 a 0,395 mm.

Corpus do esôfago — 0,250 a 0,275 X 0,050 a 0,075 mm.

Istmo — 0,056 a 0,063 mm.

Diâmetro do bulbo — 0,063 a 0,075 mm.

Ânus de 0,208 a 0,219 mm da extremidade caudal.

Diâmetro da ventosa — 0,040 a 0,052 mm.

Ventosa à extremidade caudal — 0,392 a 0,408 mm.

Espículo maior — 0,276 a 0,296 mm.

Espículo menor — 0,076 a 0,100 mm.

Testículo à base do esôfago — 0,138 a 0,187 mm.

Habitat: intestino posterior de *Rhinocricus electrofasciatus* Schubart (tipos) e de *R. nodulipes* Schubart, Diplopoda.

Proveniência: Cachimbo, Estado do Pará (tipos), e Urucum, Estado de Mato Grosso, Brasil.

Holótipo fêmea e *alótipo* macho na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 27.770 e

27.771, respectivamente; paratipos na mesma Coleção, sob os números 21.726, 21.770 a 27.774.

A espécie difere das demais, principalmente, pela altura em que se insere a extremidade proximal do espículo mais longo: imediatamente acima da ventosa pré-anal. Os exemplares também são um pouco maiores do que os das outras espécies o que talvez, não tenha maior importância, porém a vulva fica mais afastada da extremidade caudal do que a de *R. ransomi* e de *R. longispiculum*.

ZUSAMMENFASSUNG

Im 2. Kapitel des Abrisses ueber Darmlebenden Nematoden der Arthropoden werden die Arten der Familien *Ichthyocephalidae* und *Ransomnematidae* beschrieben, die der Ober-Familie *Rhigonematoidea*, *Rhigonemati-formes* angehoren. Im ganzen sind es 4 *Ichthyocephalus*-Arten, 3 *Paraichthyocephalus*-Arten, darunter eine neu-beschriebene, und 4 *Ransomnema*-Arten, davon *R. macrocephalus* als "inquirenda" betrachte wird. Auch unter *Ransomnema* wird eine neue Art beschrieben.

BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, J.L.

1933 — Nouveau nématode parasite de myriapodes du Brésil: *Ichthyocephalus artigasi* n. sp. *C. R. Sc. Soc. Biol.*, 114: 1193-1194, 2 figs.

ARTIGAS, P.

1926 — Nematóides de invertebrados (II). *Bol. Biol.*, 2: 38-44, 9 figs.

ARTIGAS, P.

1926 — Nematóides de invertebrados (III). *Bol. Biol.*, 21: 59-71, 15 figs.

ARTIGAS, P.

1929 — *Systematica dos nematoides dos arthropodos*. These de Doutaramento. 113 pags. 45 figs. S. Paulo.

ARTIGAS, P.

1930 — Nematóides dos gêneros *Rhigonema* Cobb, 1898 e *Dudekemia* n. gn., (Nematoda: *Rhigonemidae* n.n.). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 19-30, ests. 8-14.

ARTIGAS, P.

1930B — Sobre um novo gênero de nematoides, *Clementeia*, e uma nova espécie, *Clementeia clementei*, parasita de julideos (Nematoda: *Thelastomidae*). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (1): 31-34, est. 15.

BASIR, M.A.

1956 — Oxyuroid parasites of arthropoda. *Zoologica*, 38 (106), 79 pags. 13 ests.

CHITWOOD, B.G.

1933 — A synopsis of the nematodes parasitic in insects of the family *Blattidae*. *Zeitschr. Parasitenk.*, 5: 14-50, 59 figs.

CHITWOOD, B.G.

1935 — Nomenclatorial Notes, I. *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 2(1): 51-54.

CHITWOOD, B.G.

1937 — A revised classification of the Nematoda. *Pap. Helm., Jub. K.J. Skrjabin*: 69-80.

CHITWOOD, B.G. & CHITWOOD, M.B.

1950 — *An introduction to Nematology*, 1, 213 pags., 145 figs. Edição revisada. Baltimore.

DOLLFUS, R. Ph.

1946 — *Parasites (animaux et végétaux) des Helminthes*. Encyclopédie Biologique, XXVII. 482 pags., 373 figs. Paris.

DOLLFUS, R. Ph.

1952 — Quelques *Oxyuroidea* de myriapodes. *Ann. Parasit.*, 27 (1-2-3): 143-236, 101 figs.

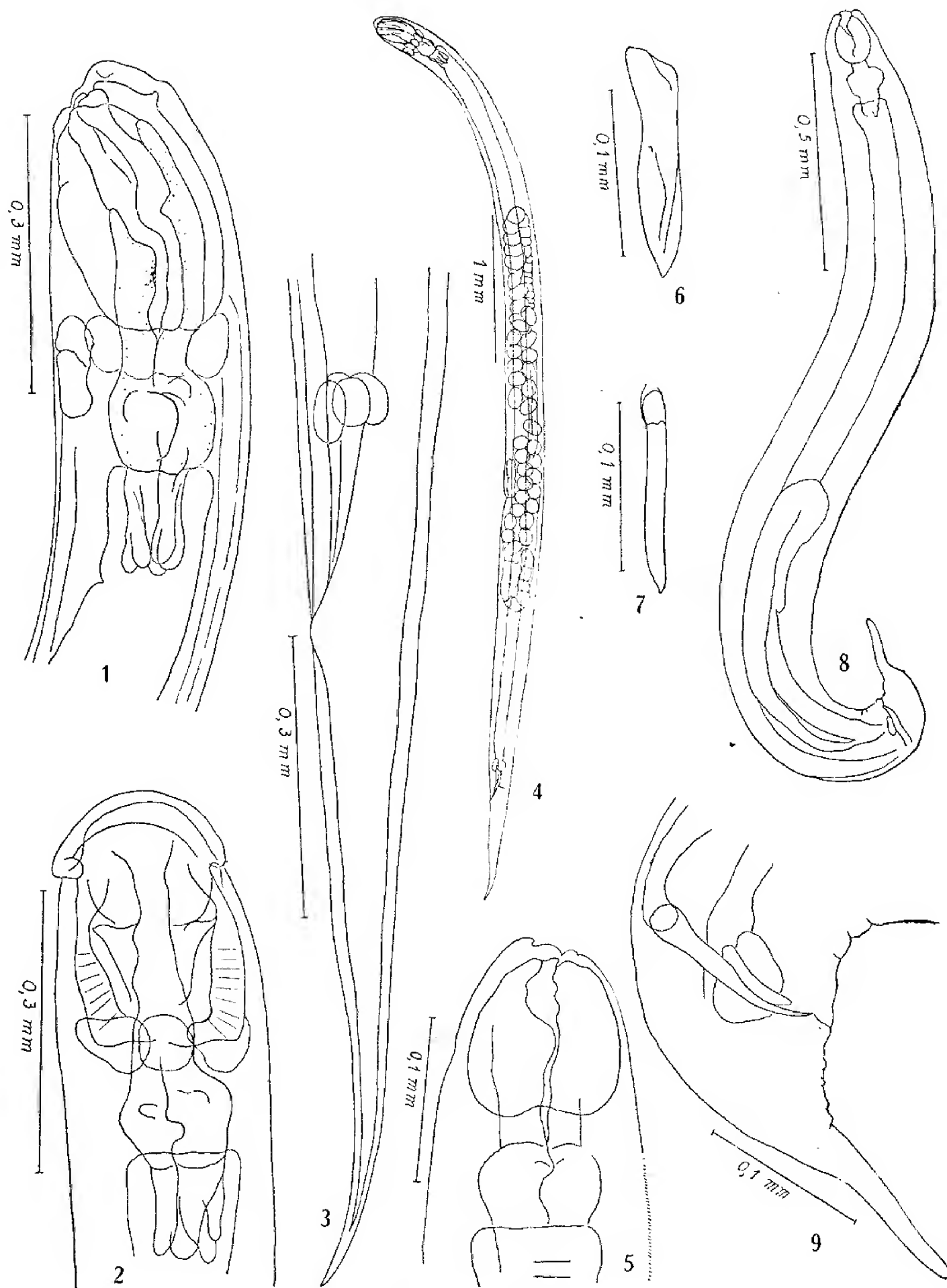
FILIPJEV, I.N.

1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smith. Misc. Coll.*, 89 (6): 1-63, 8 ests.

FILIPJEV, I.N. & STEKHOVEN JR., J.H.S.

1941 — *A manual of agricultural Helminthology*. 878 pags. 460 figs. Leiden.

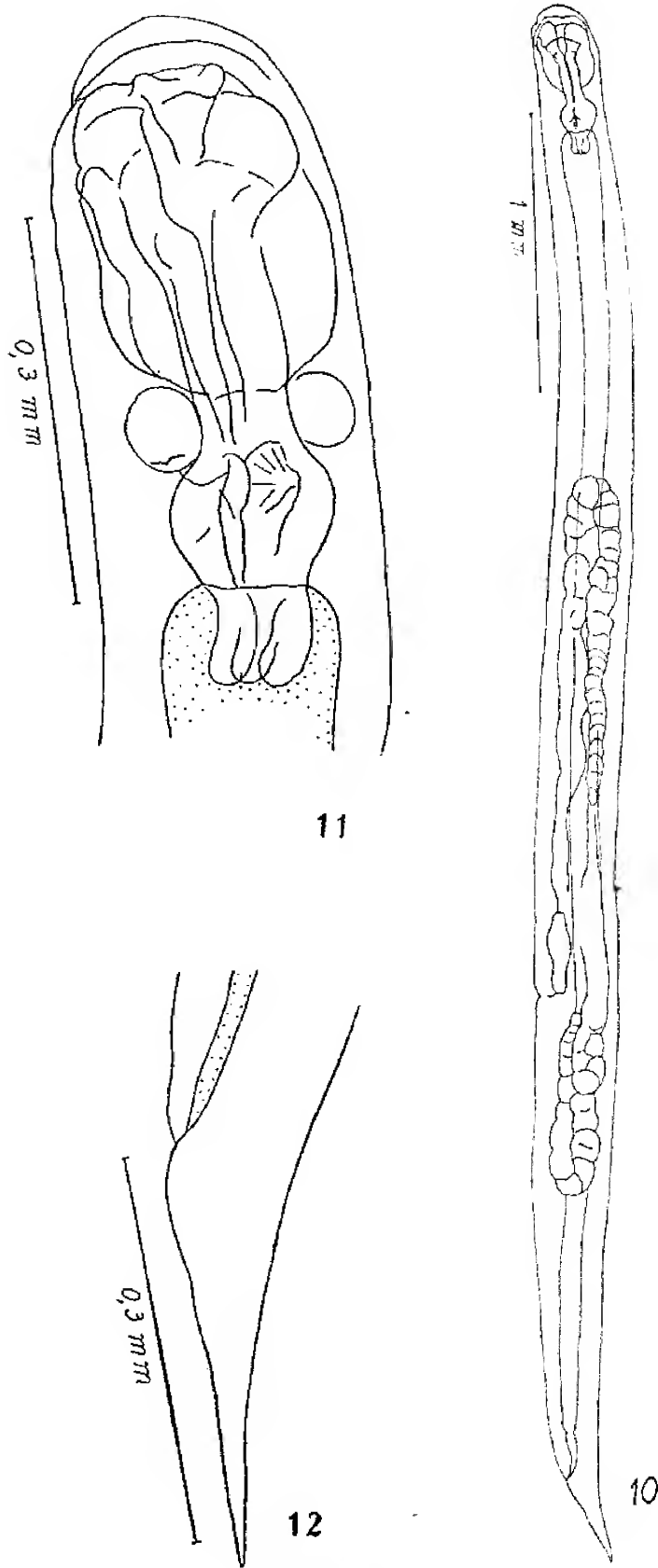
- KLOSS, G.R.
1959 — Nematódeos parasitando *Hydrophilidae* (Coleoptera) dos arredores de Belém (Estado do Pará, Brasil). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zoologia, 21: 19 pags. 5 ests.
- KLOSS, G.R.
1960 — Organização filogenética dos nematóides parasitos intestinais de artrópodos. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 4 (4): 51-55.
- LEIBERSPERGER, E.
1960 — Die *Oxyuroidea* der europäischen Arthropoden. *Parasit. Schriftenr.*, 11, 150 pags., 39 figs.
- OSCHE, G.
1960 — Systematische, morphologische und parasitophyletische Studien an parasitischen *Oxyuroidea* (Nematoda) exotischer Diplopoden. (Ein Beitrag zur Morphologie des Sexualdimorphismus). *Zool. Jahrb.*, 87 (4-5): 395-440, 13 figs.
- PARONA, C.
1896 — Di alcuni nematodi dei Diplopodi. *Bol. Mus. Zool. Anat. Comp. R. Univ. Genova*, 44: 1-6, 1 est.
- SÁNCHEZ, A.S.
1947 — Nematodes parasitos intestinales de los artrópodos en España. *Rev. Ib. Parasit.*, 7 (2): 279-332, 9 ests.
- SÁNCHEZ, A.S.
1955 — *Julinea grantensis* n.g.n.sp. (Nematoda: *Rhigonematidae*). Parasito intestinal de *Julus terrestris* L. en Granada. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 887-892, 6 figs.
- SINGH, K.S.
1955 — Two new species of nematodes from a milliped from India. *Rev. Iber. Parasit.*, Libro-Homenaje Prof. Lopez-Neyra: 35-34.
- SKRJABIN, K.I., SCHIKHOBALOVA, N.P. & MOSGOVOI, A.A.
1951 — *Catálogo dos nematóides parasitos*, II: 631 pags., 243 figs., Moscou.
- THOMAS, L.J.
1931 — *Rhigonema nigella* spec. nov., a nematode and its plant commensal, *Enterobrus* sp., from the milliped. *J. Parasit.*, 17: 30-34, est. 3 e 4.
- TRAVASSOS, L.,
1929 — Contribuição preliminar à systemática dos nematódeos dos artrópodos. *Supl. Mem. Inst. Osw. Cruz*, 5: 19-25, 12 figs.
- TRAVASSOS, L.,
1930 — Pesquisas helminthológicas realizadas em Hamburgo. VII. Notas sobre os *Rhabdiasoidea* Railliet, 1916 (Nematoda). *Mem. Inst. Osw. Cruz*, 24 (3): 161-181, est. 51-57.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958a — Nematódeos da artrópodos, 13.^a nota. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, abril-maio: 20-21.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958b — Nematódeos de invertebrados, 14.^a nota. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, junho: 27-30.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1958c — *Ichthyocephalidae* família nova (Nematoda). *Bol. Mus. Paraense Em. Goeldi*, Zool., 17, 19 pags. 5 ests.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1959 — Nematódeos de artrópodos. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3 (4): 4-5.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — Sobre o gênero *Rondonema* Artigas, 1926 (Nematoda). Livro Hom. Dr. E. Caballero y Caballero: 513-519, 10 figs. México.
- TRAVASSOS, L. & KLOSS, G.R.
1960 — Compêndio dos nematóides parasitos intestinais de artrópodos. I. *Cephalobiidae*, *Robertiidae* e *Rhigonematidae*. *Arq. Mus. Nacional*, L: 237-303, 176 figs.
- d'UDEKEM, M.
1859 — Notice sur quelques parasites du *Julius terrestris*. *Bull. l'Acad. Roy.*, VII, 2eme sér.: 552-566, 2 est.



ESTAMPA 1

Ichthyocephalus ichthyocephalus Argtigas, 1926 (originais).

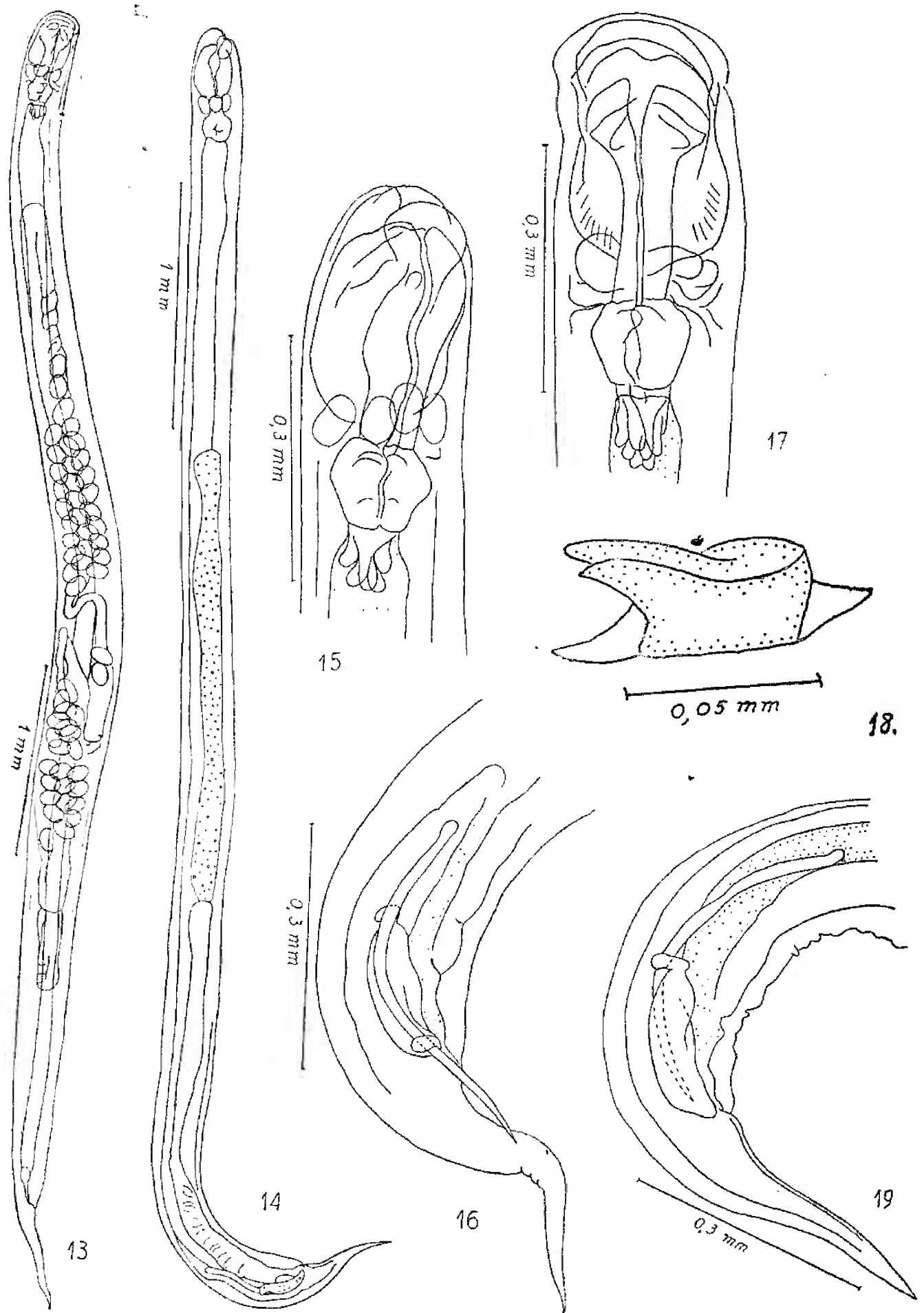
Fig. 1 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 2 — Extremidade cefálica, vista ventral; fig. 3 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 4 — Fêmea, total; fig. 5 — Extremidade cefálica do macho; fig. 6 — Espículo mais largo; fig. 7 — Espículo mais delgado; fig. 8 — Macho, total; fig. 9 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 2

Ichthyocephalus ichthyocephaloides Dollfus, 1952 (originais).

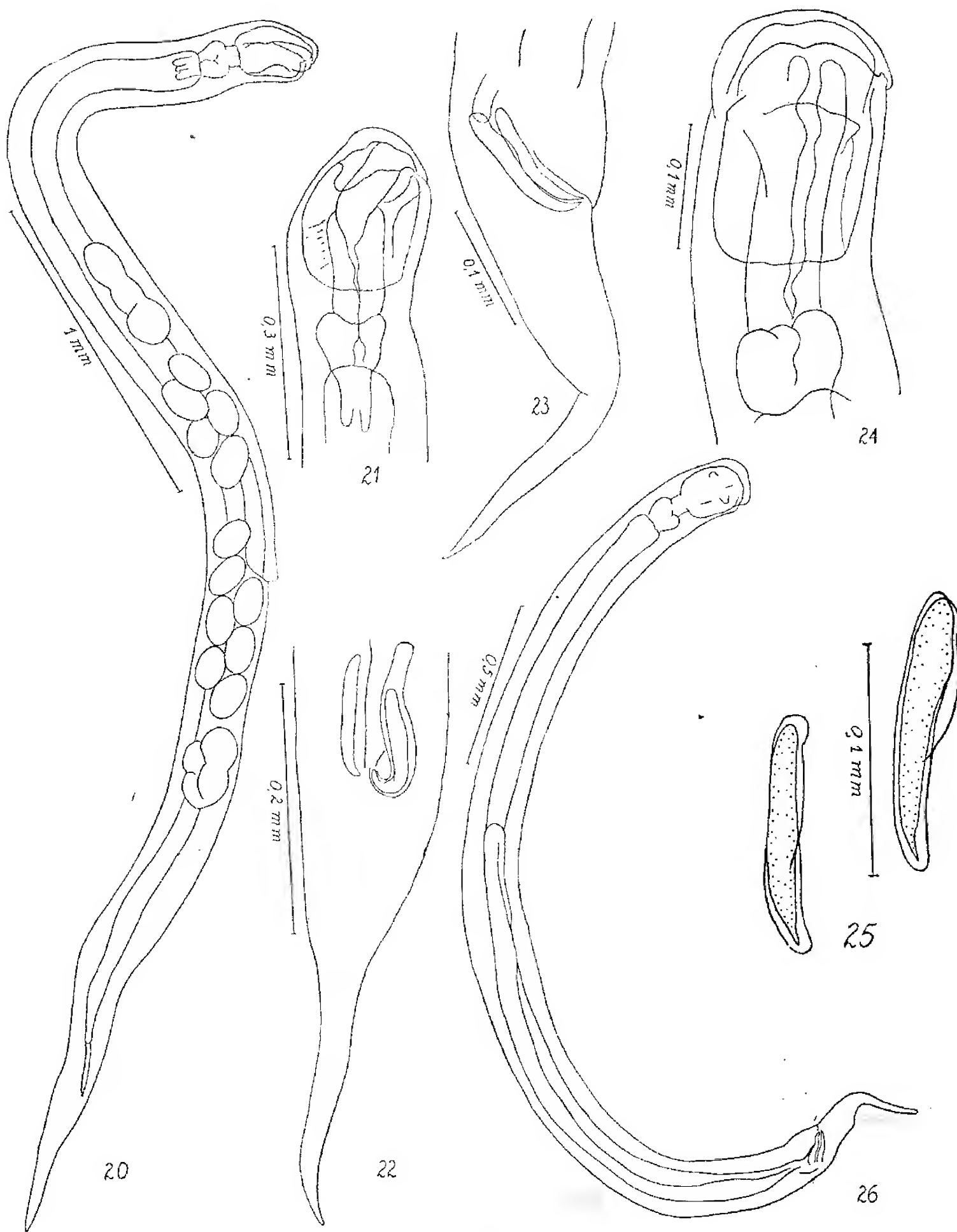
Fig. 10 — Fêmea, total; fig. 11 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 12 — Extremidade caudal da fêmea.



ESTAMPA 3

Ichthyocephalus eglerti Travassos & Kloss, 1958 (originals).

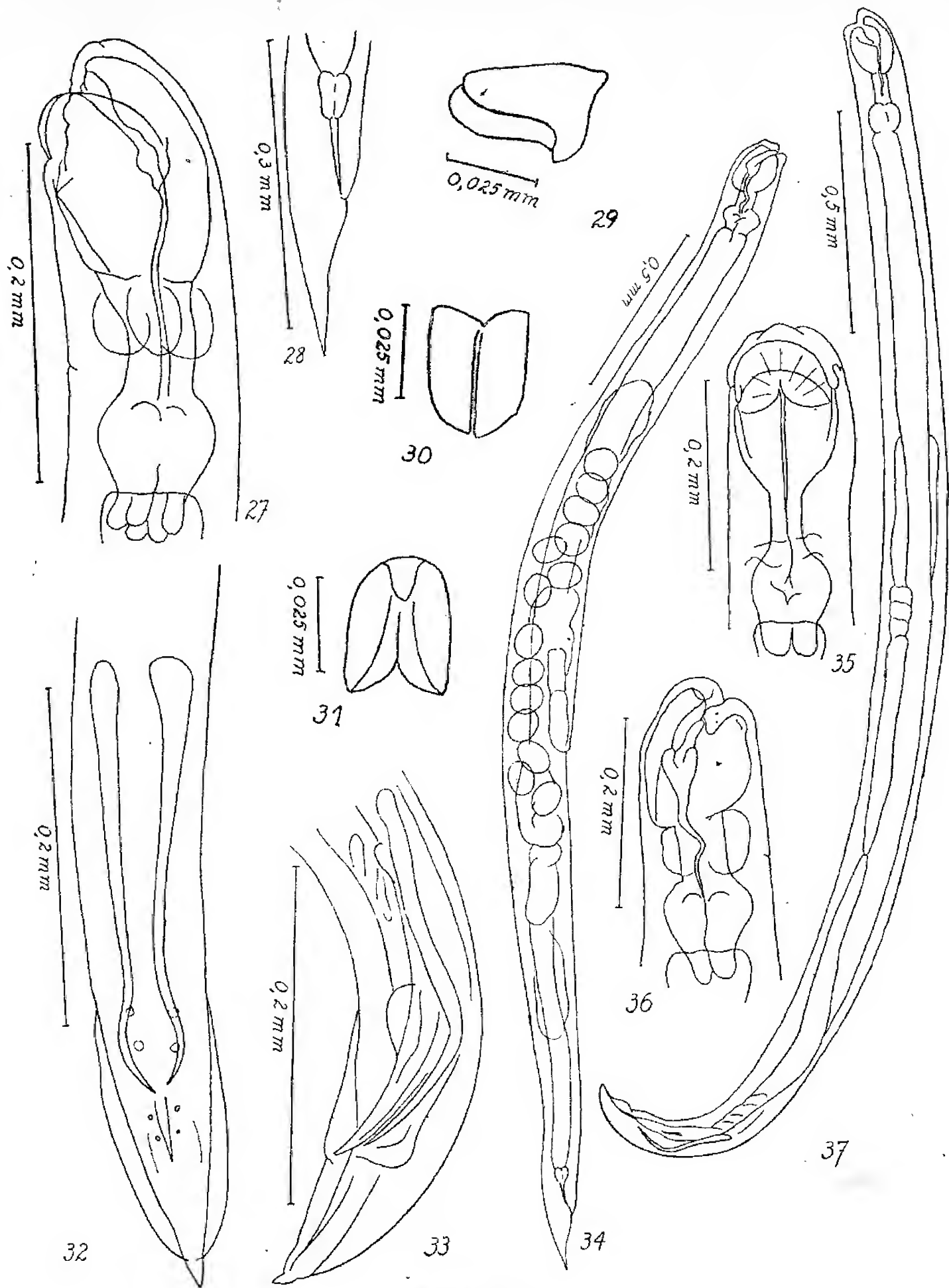
Fig. 13 — Fêmea, total; fig. 14 — Macho, total; fig. 15 — Extremidade caudal do macho, mostrando o espículo delgado parcialmente extrovertido; fig. 17 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 18 — Gubernáculo; fig. 19 — Extremidade caudal do macho, com os espículos retraídos.



ESTAMPA 4

Ichthyocephalus antenori Travassos & Kloss, 1959 (originais)

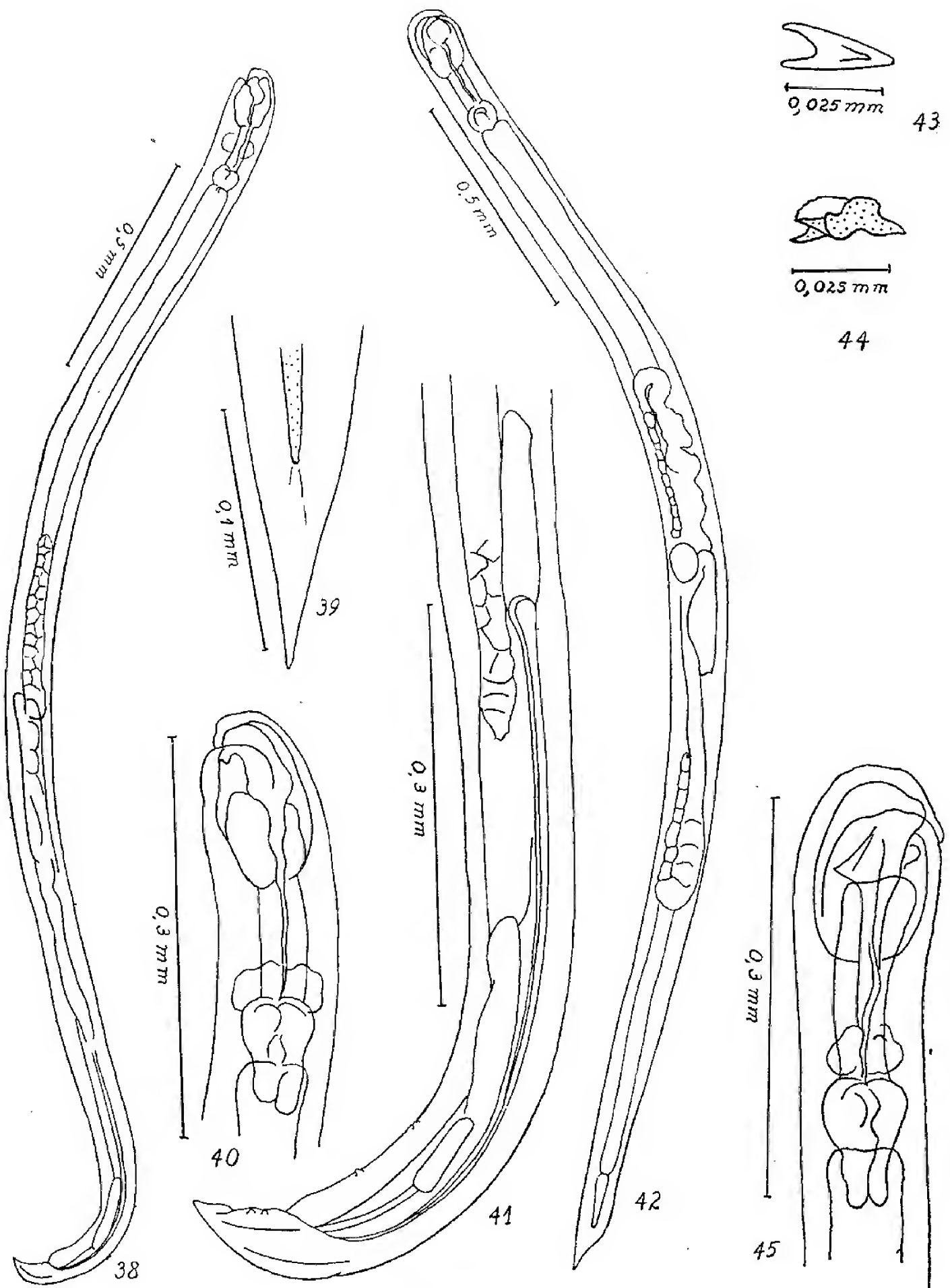
Fig. 20 — Fêmea, total; fig. 21 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 22 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 23 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 24 — Extremidade cefálica do macho; fig. 25 — Espículos; fig. 26 — Macho total.



ESTAMPA 5

Paraichthyoceyhalus artigasi (Almeida, 1933) (originais).

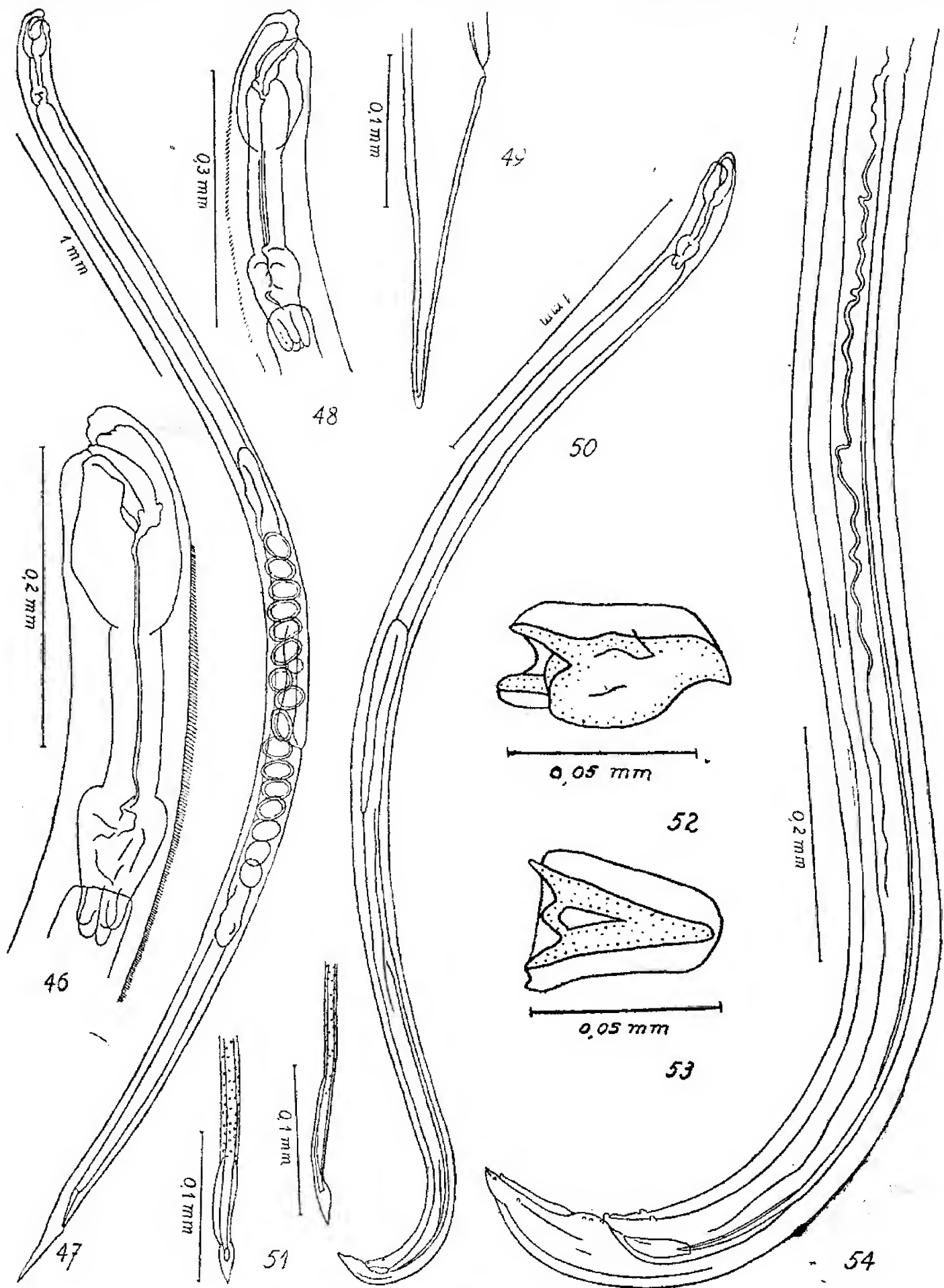
Fig. 27 — Extremidade cefálica do macho; fig. 28 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 29 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 30 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 31 — Gubernáculo, vista ventral; fig. 32 — Extremidade caudal do macho, vista ventral; fig. 33 — Extremidade caudal do macho, vista lateral; fig. 34 — fêmea, total; fig. 35 — Extremidade cefálica da fêmea, vista ventral; fig. 36 — Extremidade cefálica da fêmea, vista lateral; fig. 37 — Macho, total.



ESTAMPA 6

Paraichthyocephalus almeidai (Dollfus, 1952) (originais).

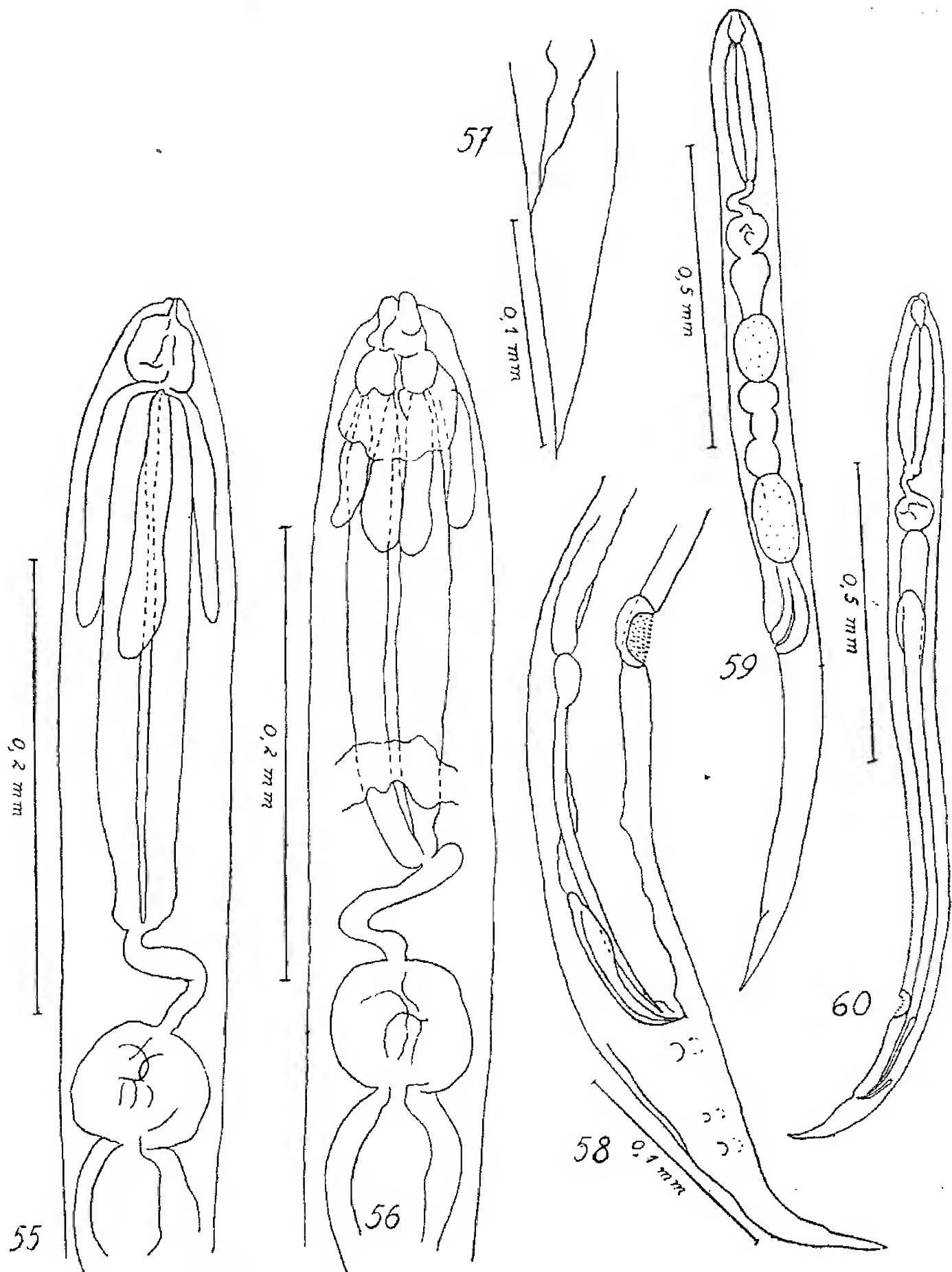
Fig. 38 — Macho, total; fig. 39 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 40 — Extremidade caudal do macho; fig. 41 — Extremidade caudal do macho; fig. 42 — Fêmea, total; fig. 43 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 44 Gubernáculo, vista lateral; fig. 45 — Extremidade cefálica da fêmea.



ESTAMPA 7

Paraichthyocephalus hirsutus sp. n.

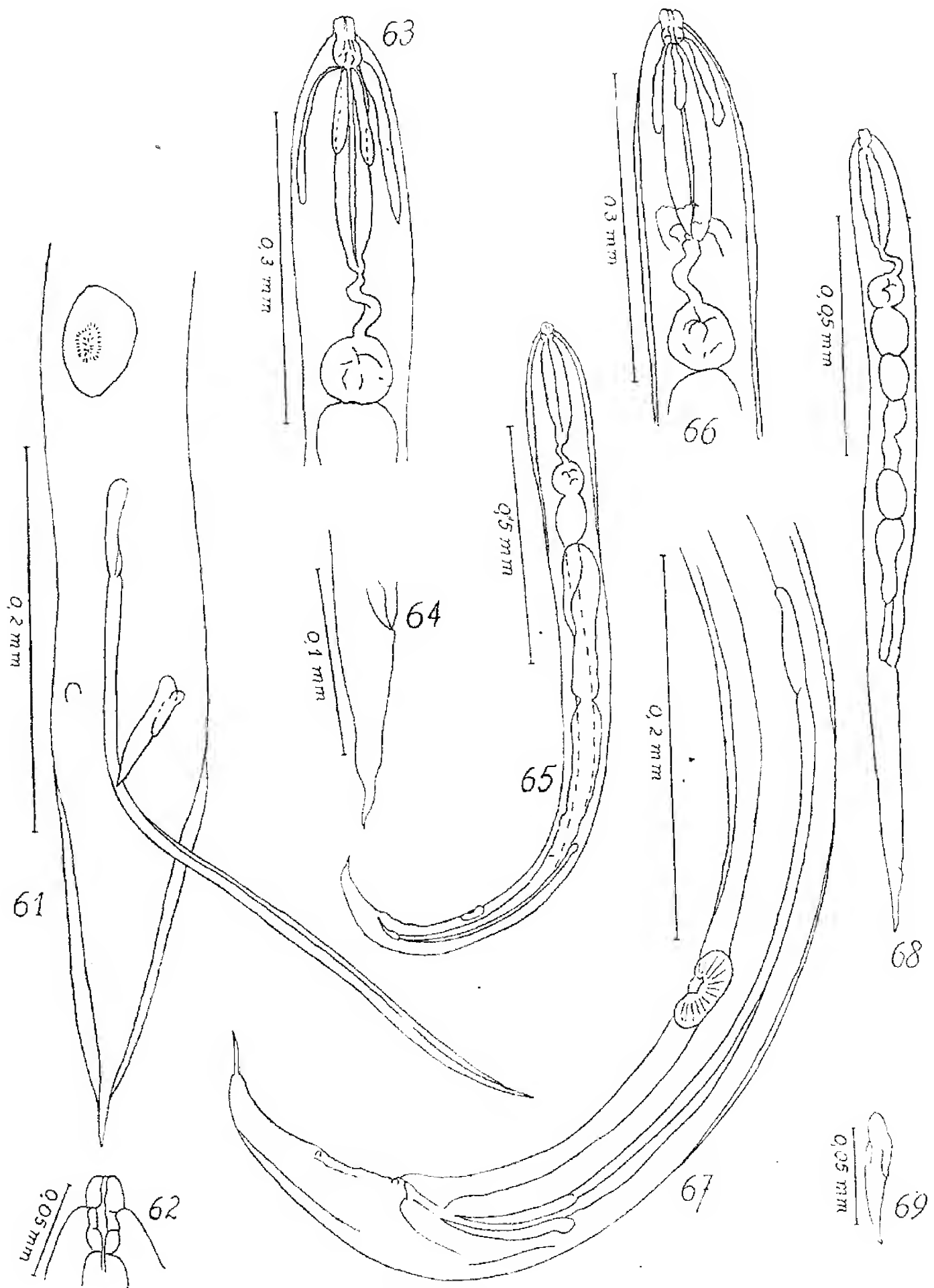
Fig. 46 — Extremida defálica do macho; fig. 47 — Fêmea, total; fig. 48 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 49 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 50 — Macho, total; fig. 51 — Pontas dos espículos; fig. 52 — Gubernáculo, vista lateral; fig. 53 — Gubernáculo, vista dorsal; fig. 54 — Extremidade caudal do macho.



ESTAMPA 8

Ransomnema ransomi Artigas, 1926 (originais).

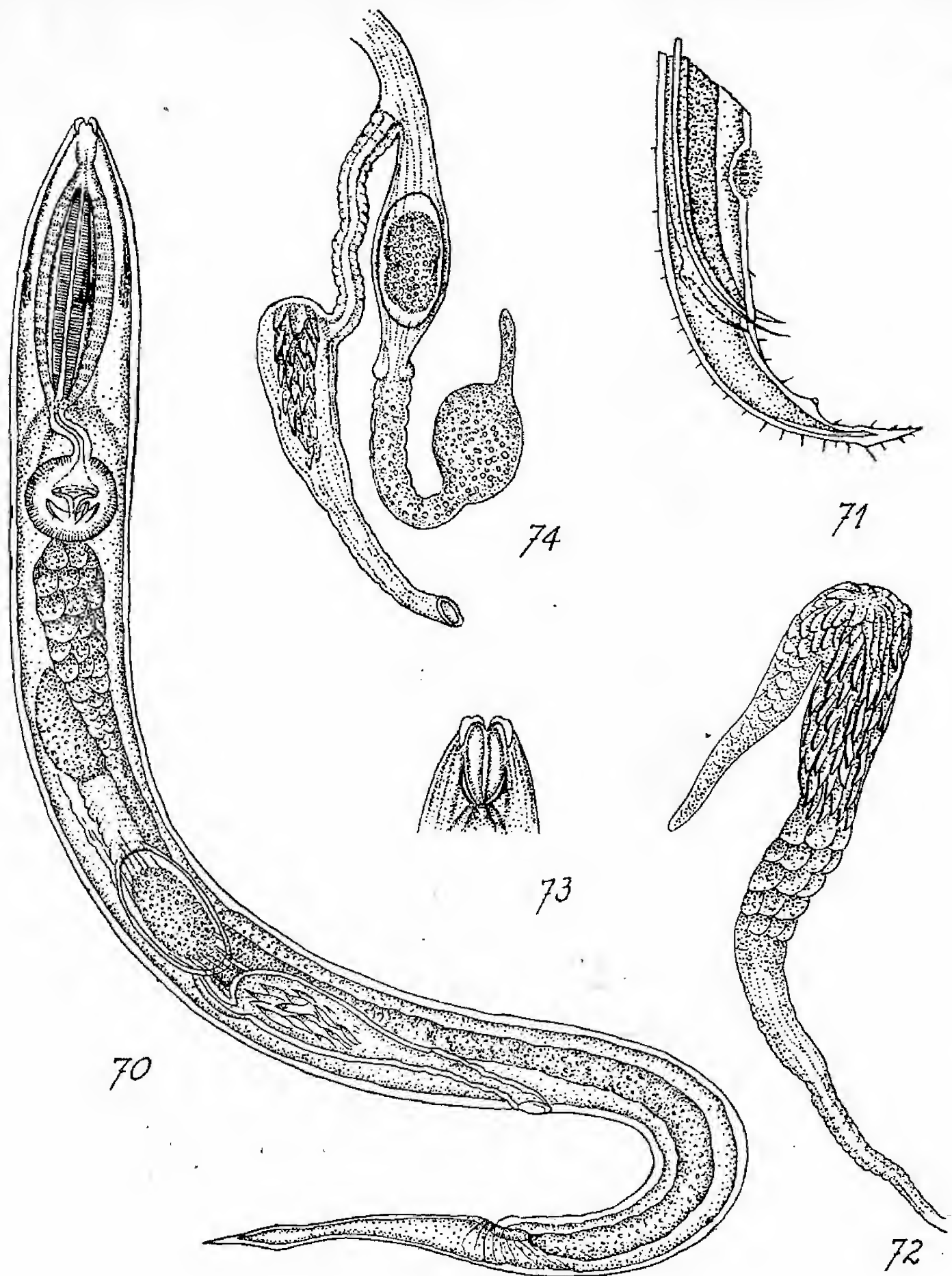
Fig. 55 — Extremidade cefálica do macho; fig. 56 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 57 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 58 — Extremidade caudal do macho; fig. 59 — Fêmea total; fig. 60 — Macho total



ESTAMPA 9

Ransomnema longispiculum Artigas, 1926 (originais).

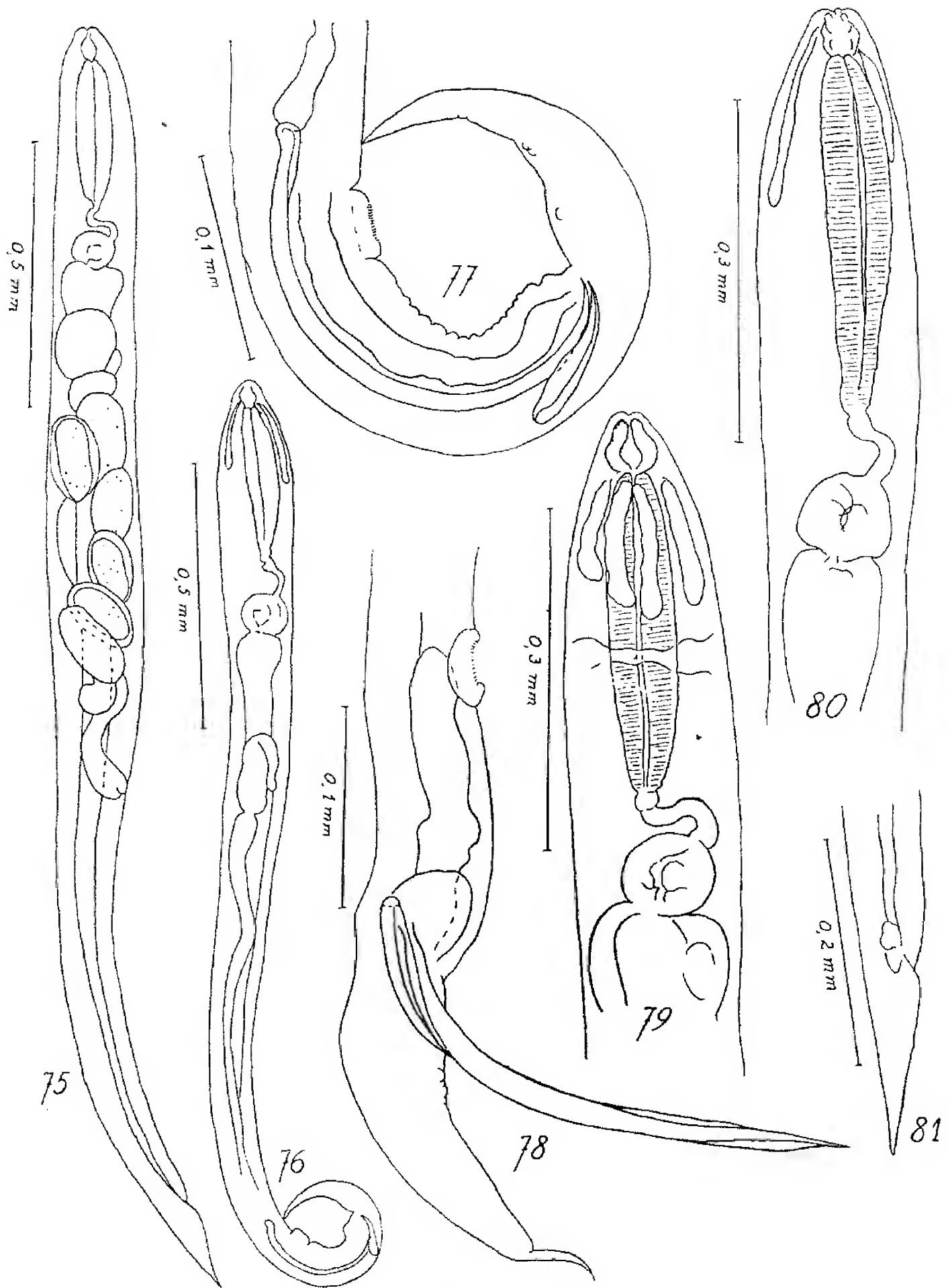
Fig. 61 — Vista ventral da extremidade caudal do macho; fig. 62 — Bôca do macho; fig. 63 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 64 — Extremidade caudal da fêmea; fig. 65 — Macho total; fig. 66 — Extremidade cefálica do macho; fig. 67 — Vista lateral da extremidade caudal do macho; fig. 68 — Fêmea total; fig. 69 — Espículo menor.



ESTAMPA 10

Ransomnema macrocephalus (d'Udekem 1859) Artigas, 1930 (Apup d'Udekem).

Fig. 70 — Fêmea total; fig. 71 — Extremidade caudal do macho; fig. 72 — Testículo; fig. 73 — Estoma; fig. 74 — Aparêlho eprodutor da fêmea (parcial).



ESTAMPA 11

Ransomnema communis sp. n.

Fig. 75 — Fêmea total; fig. 76 — Macho total; fig. 77 e 78 — Extremidade caudal do macho; fig. 79 — Extremidade cefálica da fêmea; fig. 80 — Extremidade cefálica do macho; fig. 81 — Extremidade caudal da fêmea.

ON THE SYSTEMATICS OF THE GENUS *LITTOROPHILOSCIA* HATCH (ISOPODA, ONISCIDAE). (1)

(With 39 figures)

ALCEU LEMOS DE CASTRO
Museu Nacional — Rio de Janeiro

Introduction

In this paper the rank of genus is proposed for the subgenus *Littorophiloscia* Hatch, 1949 (type species: *Philoscia richardsonae* Holmes and Gay). A generic diagnosis is given and the distinctive characters from its closely related genera are showed. Two other previously known species are here included and described: *L. compar* (Budde-Lund) (with the subspecies *compar* and *culebrae* (Moore) and *L. vittata* (Say).

The author wishes to express his sincere thanks to Dr. MILTON A. MILLER, of the Department of Zoology, University of California, Davis, for research facilities and for much helpful advice and criticism during the course of investigation. Thanks are also due to Dr. FENNER, A. CHACE JR. and Dr. THOMAS E. BOWMAN, of the Division of Marine Invertebrates, U.S. National Museum, for research facilities and loan of specimens.

The genus Littorophiloscia Hatch

The three American species proposed to be placed into this genus are all previously but insufficiently known up to date (except *L. compar*) and have been placed in different systematic positions. Thus apparently the affinities among them

never were observed before. Careful study of these species has showed that they are morphologically very closely allied and inhabiting the same ecological situations, justifying their position in a same and distinct genus. It seems rather probable that *Philoscia culebroides* Van Name and *P. nomae* Van Name from Galapagos islands may also belong to the same genus.

Philoscia richardsonae Holmes and Gay and *P. culebrae* Moore have been placed into the genus *Halophiloscia* Verhoeff by VAN NAME (1936), VANDEL (1945 and 1949) and ARCANGELI (1948) based on the fact that these species are also littoral and on some morphological caracteres showed in the insufficient descriptions and illustrations, although nothing was known on the aspect of the genital appendage and the endopodites of the first male pleopods. HATCH (1947) has maintained the first mentioned species into the genus *Philoscia* Latreille and instituted for it the subgenus *Littorophiloscia* without sufficient characterization.

LEMOS DE CASTRO (1958) has transferred *P. culebrae* to *Alloniscus* Dana, a heterogeneous genus requiring a careful revision, by comparison with its closely allied form from Orchila, Venezuela, identified by VANDEL as *A. compar* Budde-Lund. But the male specimen described by VANDEL is quite different from the typical species of *Alloniscus*. Although VANDEL (1952) had conserved the Budde-Lund's species into this genus, he declares in a letter: "Il se pourrait, en effect, que le

1) This research was carried out while holding a John Simon Guggenheim Memorial Foundation Fellowship.

genre *Alloniscus* soit heterogene. En tout cas, *A. compar* B.L. est notablement different des grandes especes d'*Alloniscus*, telles que *pigmentatus* B.L. et *pallidulus* B.L. In recent paper, ARCANGELI (1958) affirms that the specimen from Orchila does not correspond to *A. compar* and belong to a different genus. Really, it certainly is not a *Alloniscus*, but it probably corresponds to the Budde-Lund's species. It is necessary to emphasize that Orchila is a locality very near from La Mck and Caracas (type localities of *A. compar*). A rank of subspecies of *L. compar* is here given for *P. culebrae* Moore.

Philoscia vittata Say has been considered either a species near to *Philoscia muscorum* Scopoly or merely a variety of this species. But *P. vittata* never was well described or figured so far and many of the references to Say's species might be referred to *P. muscorum*.

Judging by the Budde-Lund's generic diagnosis and by some typical species of *Alloniscus*, the three species in question show some important differences that it become inadmissible to place them in this genus. Indeed, it is very hard at first to admit that so fragile and small species can be placed in a same genus together with large strong, very convex, and somewhat conglobating species as *A. convexus* Dana, *A. pigmentatus* B. L., *A. pallidulum* B. L., etc. Although showing affinities with *Alloniscus* in some caracteres such as the aspect of the maxillipeds, the sensorial organs of the integument, presence of "dactylian organ", etc., the species of *Littorophiloscia* bear some differences that seem to be of generic importance. They reach very small size (5 to 6 mm), with the body much more elongated and less convex, the abdomen always distinctly narrower than the thorax, and the abdominal epimera relatively much shorter than the typical species of *Alloniscus*

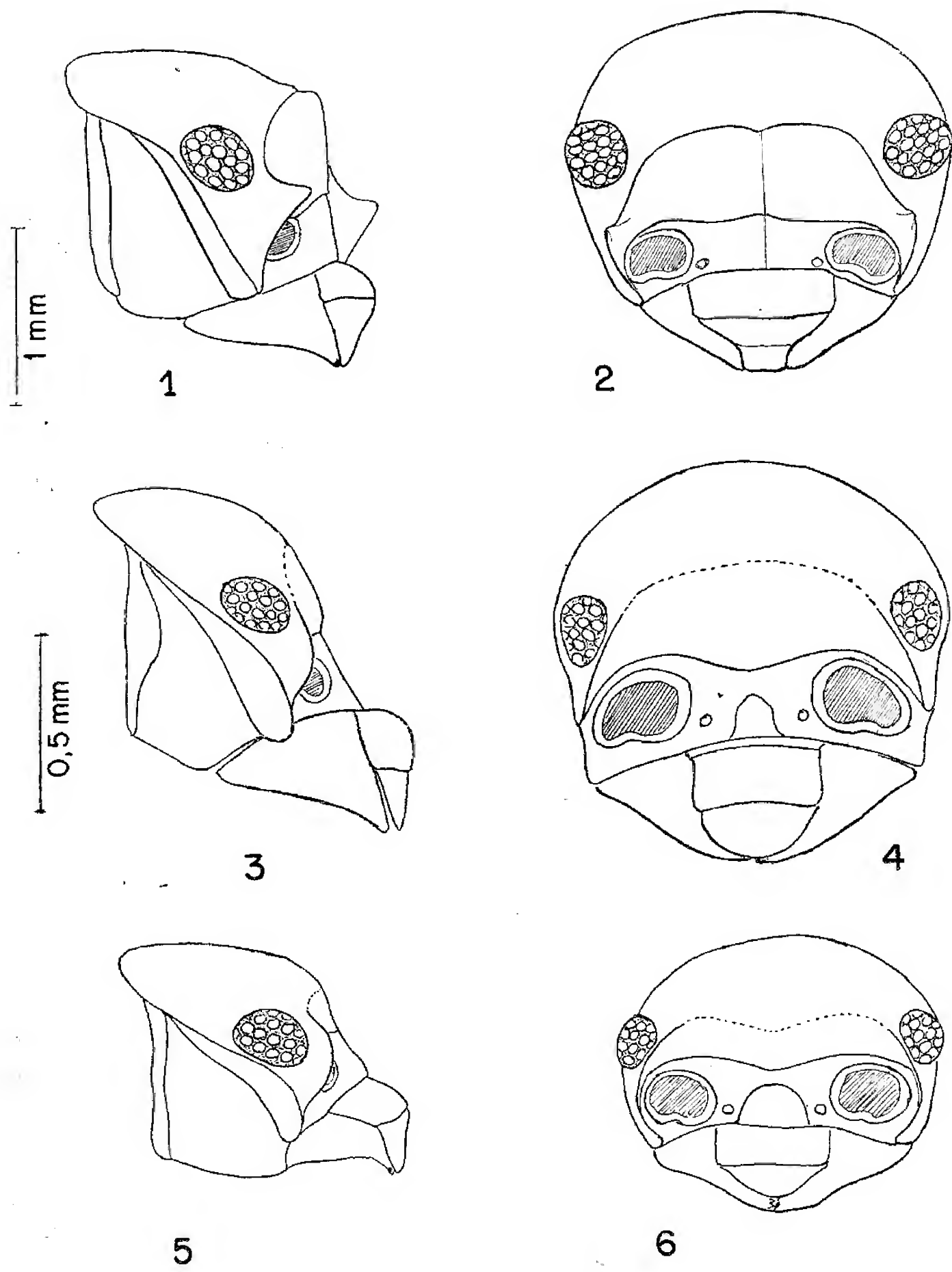
Besides the structure of the pleopods is quite different.

The general aspect of the body, the head with short and downward directed lateral lobes, and the two first male pereopods with the propodus and carpus noticeably tumid remember *Halophiloscia* Verhoeff, but the genital apophysis and the first male pleopods show remarkable differences. In *Halophiloscia* the genital apophysis is profoundly bifurcated at its extremity, a primitiv character representing a rest of the doubled genital apophysis of the marine forms. In *Littorophiloscia* the genital apophysis follow the general type of the Oniscinae, although *L. compar* has the extremity of this organ shortly bilobed, the deferent canals opening, however, at the habitual lateral position towards the apex.

The genus *Littorophiloscia* occurs in the temperate part of the both sides of American continent, but if the information given by Dr. A. VANDEL is corrected, *L. compar* seems to be largely spreaded in tropical lands (Egypt and India), However, there is the possibility that the occurrence os this species in Egypt and Indie may represent a recent introduction. All the species are littoral, inhabiting sandy beaches above the high tide, line; they are found usually in grassy situations and under stones, pieces of wood, drift and rubbish.

Genus *Littorophiloscia* Hatch

"Frontal line of the head practically absent only indicated at the sides. Supra antennal line distinct. Eyes with numerous ocelli. Antennar flagellum tricarticulate, with the articles almost of the same size. Inner teeth of the first maxillae incised. Endite of the maxillipeds with penicilli and without teeth. Abdomen abruptly narrower than the thorax, the lateral angles of the third, fourth and fifth segments produced backwards. Sexual dimorphism in size (male smaller than the female) and in the first two pereopods".



Head, lateral and front views. Figs. 1-2. *Alloniscus perconvexus* Dana. Figs. 3-4. *Halophiloscia couchi* (Kinahan). Figs. 5-6. *Littorophiloscia richardsoni* (Holmes and Gay). Figures with similar magnification: 3, 4, 5, 6.

Type species: *Philoscia richardsonae*
Holmes and Gay.

compar compar (Budde-Lund)

Key to the species of *Littorophiloscia*

1 — Abdomen very convex. Telson triangular, with the sides almost straight. Antennae relatively short, the flagellum smaller than the width of the head.

vittata (Say)

— Abdomen little convex. Sides of the telson distinctly concaves. Antennae of medium size, the flagellum larger than the width of the head or, at least equal. (2)

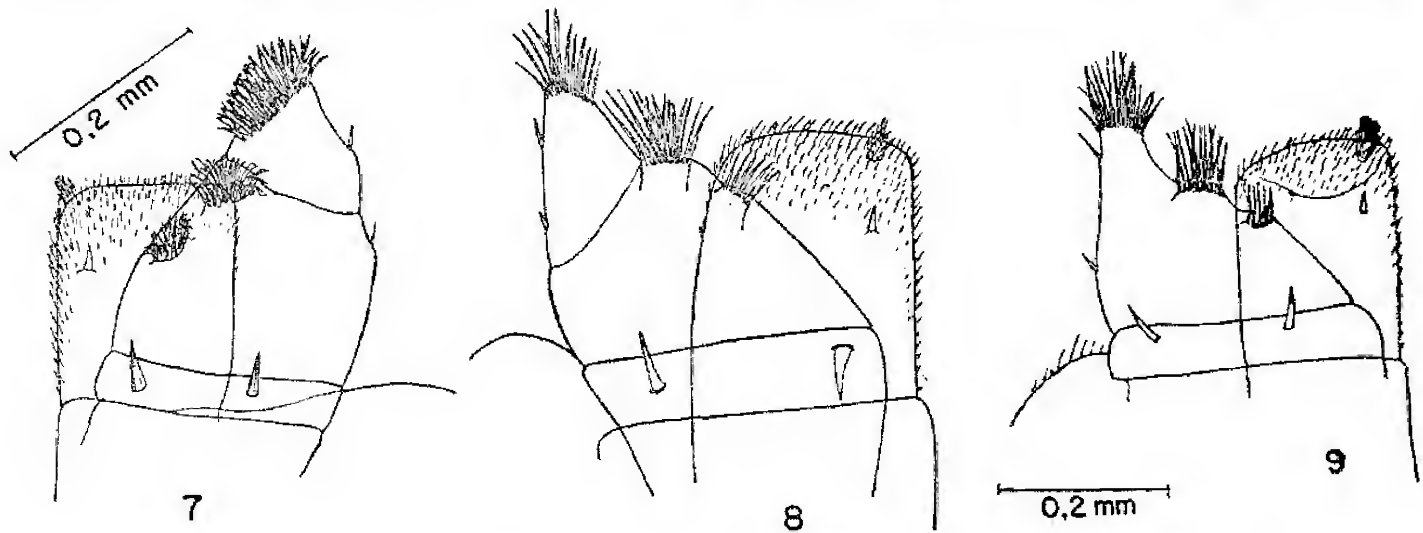
Littorophiloscia richardsonae (Holmes & Gay)
new comb.

Figures 10-20

Philoscia richardsonae Holmes & Gay, 1909; 378, fig. 6; Stafford, 1912: 127, fig. 71; 1913: 170. Van Name, 1936: 172, fig. 89. (*Halophiloscia* group). Miller, 1938: 115.

Philoscia (Littorophiloscia) richardsonae Hatch, 1947, p. 192, fig. 194.

Diagnosis: — Surface of body smooth in small magnification, but minute low tubercles are visible in larger magnification. Head twice



Maxillipeds. Fig. 7. *Alloniscus perconvexus* Dana. Fig. 8. *Halophiloscia couchi* (Kinahan). Fig. 9. *Littorophiloscia richardsoni* (Holmes and Gay). Figures with similar magnification: 8, 9.

2 — Propodus of the first and, in less extension, of the second pereopods largely expanded in their inferior aspect. Genital apophysis bilobulated at the extremity. (3)

— Propodus of the first two male pereopods scarcely expanded in their inferior aspect. Genital apophysis not bilobulated.

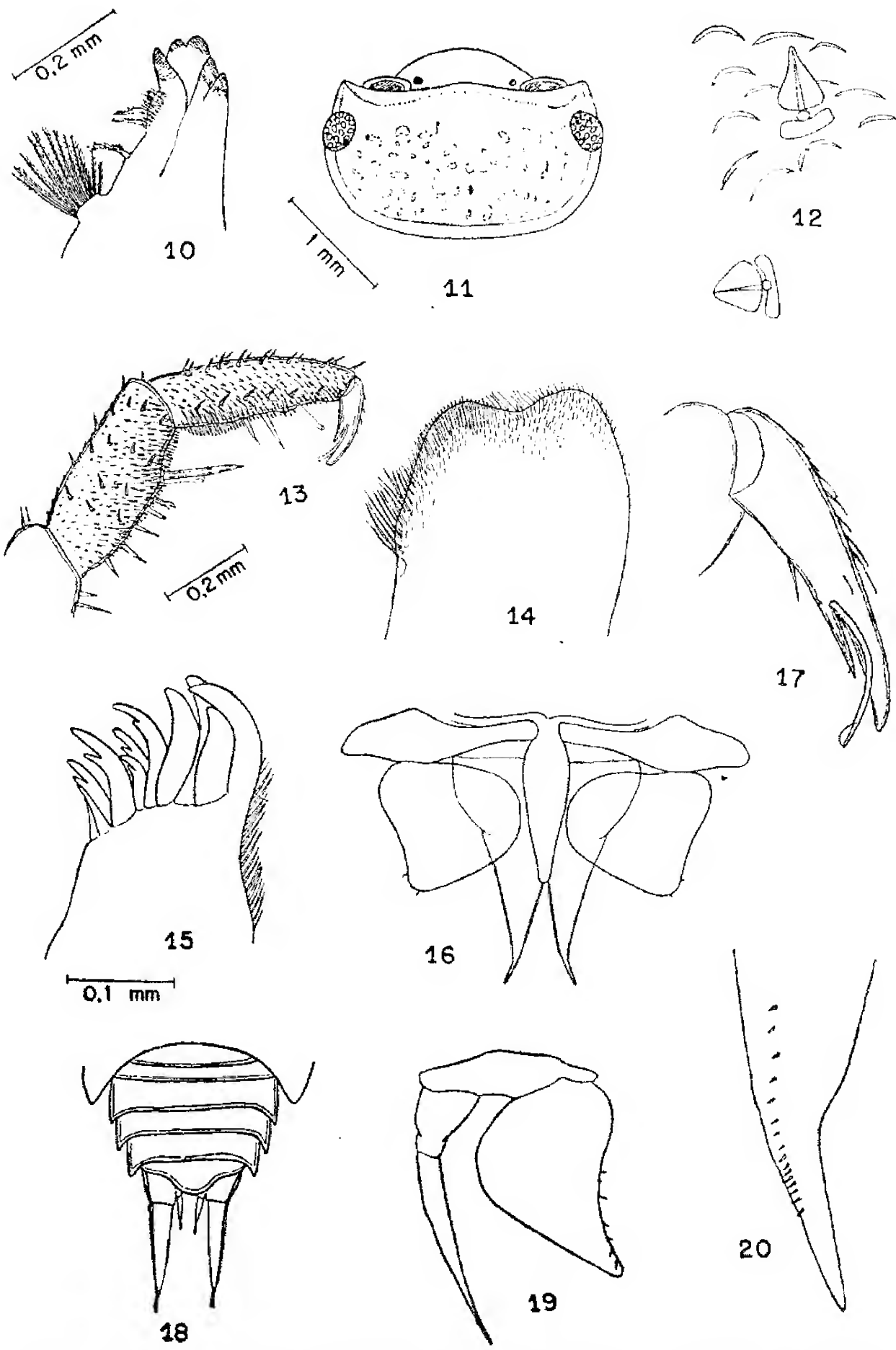
richardsonae (Holmes and Gay)

3 — Endopodites of the first male pleopods wide, with the lateral sides parallel, becoming abruptly narrowed towards the extremity.

compar culebrae (Moore)

— Endopodites of the first male pleopods narrowing gradually towards the extremity, the apice with a tooth-like expansion.

as large as long. Supra antennar line distinctly marked, slightly produced. Lateral lobes sub-acute in dorsal view. Eyes well developed with about twelve ocelli. Antennae long, about one-hair as long as the body. Antennar flagellum as long as the fifth joint of the peduncle, with the three articles about the same size or the second slightly smaller in the adults. Basal part of the maxilliped very large. Of the six inner group of the first maxillae, five are profoundly incised and one is smaller and acute. Dactylus and propodus of first male pereopods only slightly more expanded than in the females. Abdomen abruptly much narrower than the thorax, the lateral extremities of the abdominal appendages acute and shortly backward directed. Exopodites of the first male pleopods nearly triangular in outline with rounded angles; endopodites conical,



Figs. 10-20. *Littorophiloscia richardsoni* (Holmes and Gay). 10. Mandible. 11. Head from above. 12. Scale setae. 13 Three last articles of the first pereopod. 14. Second maxilla. 15. First maxilla. 16. First male pleopods. 17. Dactylus, showing the "dactylian organ", 18. Abdomen. 19. Second male pleopod. 20. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. Figures with similar magnification: 10, 14, 19; 11, 18; 13, 16; 15, 17.

becoming extremely fine towards the apex with a row of small spines on the anterior aspect near the extremity. Exopodites of the second male pleopods triangular elongated with the outer sides accentually concave; endopodites ending in a narrowed tip slightly longer than the exopodites. Telson twice as broad as long, with the posterior margin concave on either side of the narrowly rounded apex. Protopodites and exopodites of the uropods subconical, with the outer margin nearly straight and the inner one convex; the protopodites are rather long, exceeding the top of the telson and the exopodites are long and slender, about three times the length of the protopodites and the endopodites.

Colour: — Dorsal view reddish brown and, as usual, with two longitudinal rows of yellow small spots, one on the either side of the body. The chromatophores are somewhat separated, specially on the antennae and uropods. Head mottled with yellow spots. Lower surface yellow, the pereopods with isolated chromatophores, of the colour reddish brown.

Type locality: San Diego, California.

Location of types: U.S. National Museum, Washington.

Measurements: Holmes & Gay gave 5 mm. The largest female specimens examined reach 7 mm. The males are rather smaller than the females.

Geographic distribution: This species has been found in California (San Diego — Holbes & Gay, Laguna Beach — Stafford, Alameda — Miller, San Nicolas Is. — Van Name) and Washington (San Juan Co. and Whidbey Is.).

Material examined: California: San Diego (types); Alameda, January 28, 1935, 5 males and 26 females (collection M.A. Miller), in salt marsh grassland, above high tide line; Bodega Bay, March 14, 1958, 3 males and 9 females (A.L. Castro), in sandy beach under stones.

Remarks: *L. richardsonae* may be distinguished by the long antennae and uropods, the narrower abdomen and first male pleopods.

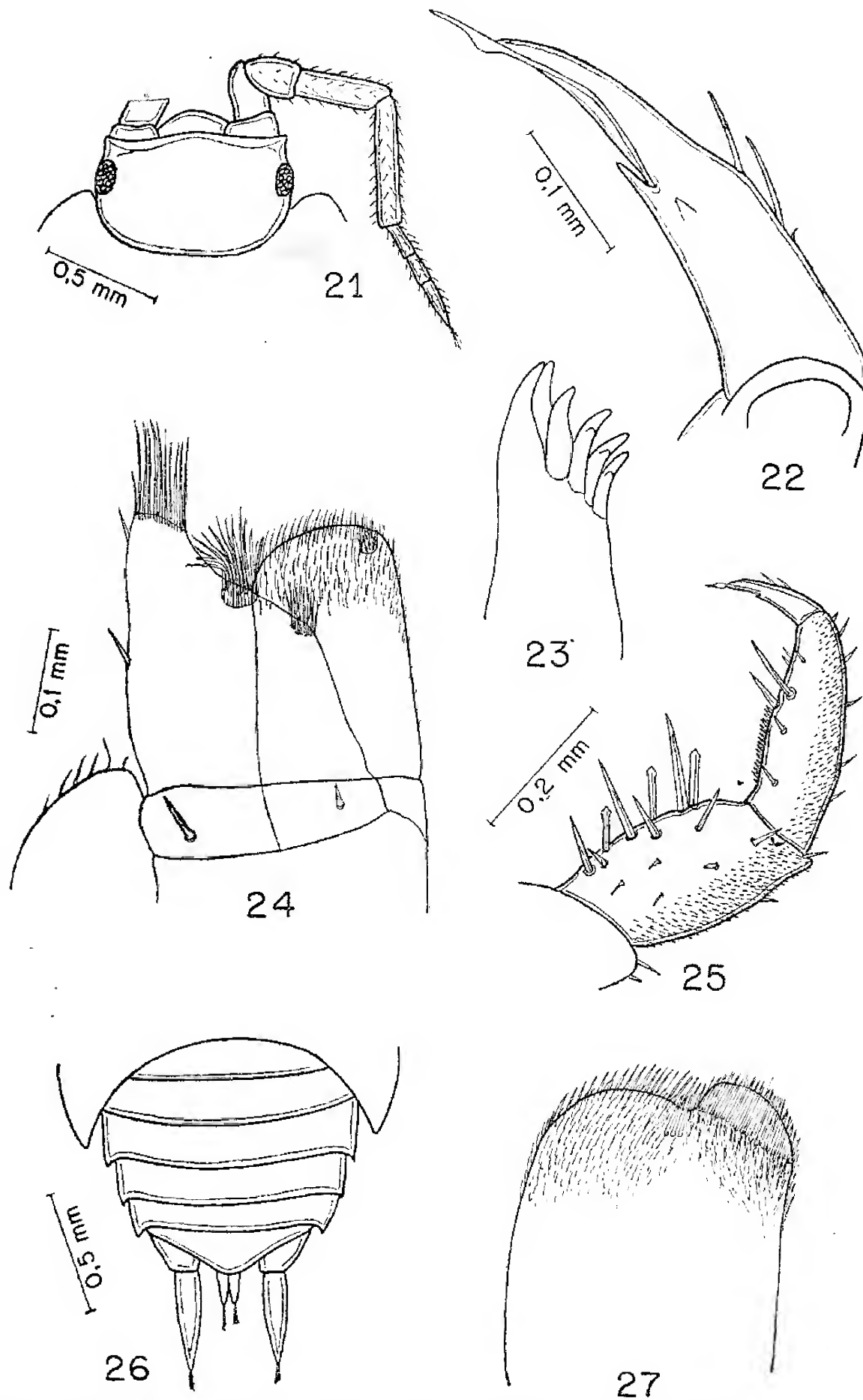
Littorophiloscia vittata (Say) new comb.
Figs. 21-30

Philoscia muscorum var. *sylvestris*, Blake, 1931: 351; Procter, 1933: 248.

Philoscia vittata Say, 1818, p. 429 (orig descr.). De Kay, 1844: 50. Withe, 1847: 99. Verril and Smith, 1873: 569. Harger, 1879: 157; 1880: 306 (descr.), pl. I. fig. 1. Budde Lund, 1885: 209. Underwood, 1886: 361. Richardson, 1900: 305; 1901: 565; 1905 (descr.): 605, figs. 661-663. Paulmier, 1905: 181, fig. 53. Rathbun, 1905: 45, check list: 4. Fowler, 1912: 233 (descr.), pl. LXVI. Sumner, Osburn and Cole, 1913: 661. Pratt, 1916: 379, fig. 606 Kunkel, 1918: 240 (descr.), fig. 77. Van Name, 1936: 115, fig. 52.

Although the bibliography of this species is a large one, its knowledge is very poor so far. The Say's original description is very much brief and no type locality is given. HARGER (1789) says that the specimens studied by Say are provient from Great Egg Harbour and Van Name considers that place the type locality. The majority of authors cited above only gave record reference of the species. The illustrations and subsequent descriptions after Say are also very incompletes and sometimes divergents. Say described the telson as follows: "tail, segments subequal, terminal one rounded at tip, not longer than the preceding one" and Harger says: "the sixth segment is acute but not prolonged behind". Really in the Harger's figure representing a dorsal view of the body, the telson is showed very acute. However, Richardson (1905, p. 605, fig. 662 f) figured the telson with a rounded tip, according the Say's original description.

L. vittata has been equated with *P. muscorum* (Scopoli) by BUDDE LUND (1885 209) and with the var. *sylvestris* of the same species by BLAKE (1931: 351). The others authors have been considered *L. vittata* as closely related to *P. muscorum*, if distinct of it.



Figs. 21-27. *Littorophiloscia vittata* (Say). 21. Head and antenna from above. 22. Dactylus of the first male pereopod. 23. First maxilla. 24. Maxilliped. 25. Three last articles of the first male pereopod. 26. Abdomen. 27. Second maxilla. Figures with similar magnification: 21, 26; 23, 24, 27.

The study of the specimens from the collection of the U. S. National Museum provient from Great Egg Harbour (New Jersey), Barnstable (Massachusetts) and Delaware, believed to belong to this species, lead to conclusion that they are morphologically quite different from *P. muscorum* and more related to the species of *Littorophiloscia*. Some of the species of the referred museum are labeled as *P. culebrae*.

No type specimens were examined. Probably the types have been destroyed and I was not succesful in founding them at any American Museum.

Diagnosis: Body oval, elongated, convex. Surface of the body pratically smooth, covered with small scale-setae. Head not closely articulated with the first thoracic segment. Lateral lobes almost absent, the front outline straight when seen from above. Eyes relatively small, convex, with about 10 small ocelli. Second antennae short, the fifth article of pudence twice less than the fourth; flagellum of the same length of the fifth article of the peduncle, its third joint is a little larger than the others. Anterior lateral angles of the first thoracic segment very short and rounded. Epimera of the thoracic segments relatively short. Carpus and propodus of the first pereopods and, in less extension, of the second pereopods distinctly more expanded in their inferior aspect in the male than in the female. Dactylian organ with a very long and slender apex. Abdomen distinctly narrower than the thorax, strongly convex and tapering, the post-lateral extremities of the third, fourth and fifth abdominal segments weakly visible from above. Telson triangular, with pratically straight side outlines and a rounded and obtuse apex. The basal branches of the uropods as long as the top of the telson; exopodites rather long and gradually tapered, about twice longer than the endopodites. Exopodites of the first male pleopods triangular, with the apical extremity largely rounded and the external side little concave; endopodites with extraordinary expanded lateral lobe and a short and wide apex bearing about ten teeth. Vasa deferentia very thick and strong. The endopodites of the male pleopods of the second pair are very slender

at the extremity and much more larger than the exopodites.

Color: The specimens examined are very much discoloured. But the vestigial colorations give an indication of lighther margins and two broad dorsal vittae, in accordance with the Say and Harger's descriptions.

Type locality: Great Egg Harbour (according Harger and Van Name). In the original description Say give only this information: "inhabits the United States, common".

Location of types: Cabinet of Academy (Academy of Natural Sciences of Philadelphia). The types were probably dry specimens (as it has usually been observed with the Say's type specimens of others crustaceans) and consequently they were destroyed. WHITE (1847) informs that there are type specimens in the collection of British Museum.

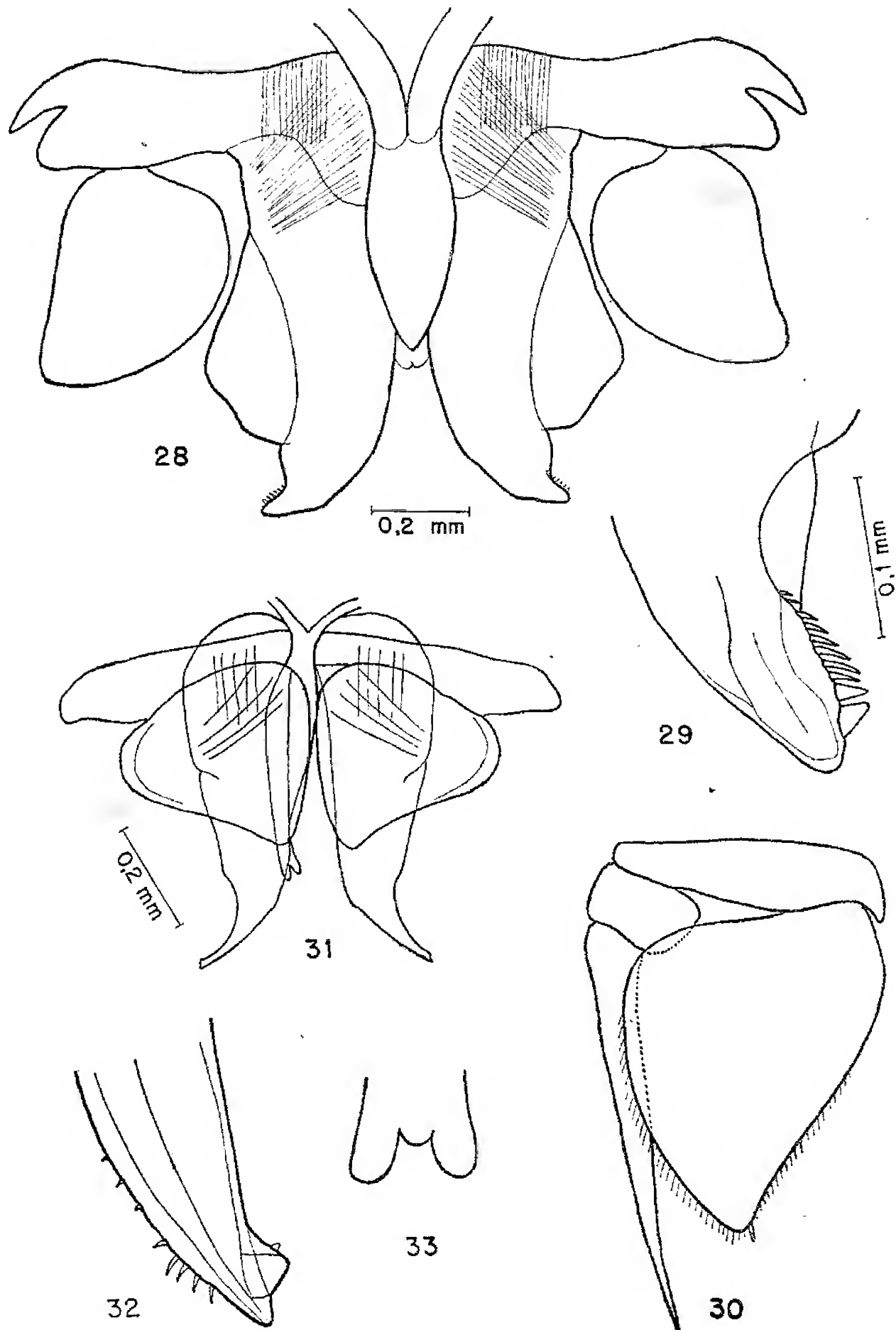
Measurements: SAY (1818) gave the length of one-fifth of an inch and HARGER (1879) records the lenght as 8 mm and the breadth 4 mm. The largest specimen examined by the writer were between 6.5 to 7 mm in length and 3 mm in width. Generally the males are smaller and fewer in number than the females.

Geographic distribution: This species occurs on the E. coast of the United States and Canada, with ranges from Nova Scotia to South Carolina.

Material examined: Virginia: Fisherman's Island, Northampton Co., J.P.E. Morrison, July 6, 1935, 1 male and 5 females (U.S. Nat. Mus. No. 87.033), under large logs and wet rushes or drift at high tide line; Hog Island, June 18, 1924 (U. S. Biological Survey), 7 females (U. S. Nat. Mus. No. 58.421).

Massachusetts: Barnstable, Aug. 30, 1875 (U. S. Fish Com.), 1 male and 1 female (U. S. Nat. Mus. N.ò 2963).

New Jersey: Great Egg Harbour (Wm. Stimpson), 1 male and 4 females (U. S. Nat. Mus. N.ò 4.407).



Figs. 28-30. *Littorophiloscia vittata* (Say). 28. First male pleopods. 29. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. 30. Second male pleopod. Figs. 31-33. *Littotrophiloscia compar compar* (Budde-Lund). 31. First male pleopods. 32. Extremity of the endopodite of the first male pleopods. 33. Extremity of the genital appendage. Figures with similar magnification: 28, 30; 29, 32.

Delaware: Smyrna, April 3, 1937 (C. Cottam), 2 males and 6 females (U. S. Nat. Mus. N.º 87.007, labeled as *Philoscia culebrae*), in salt marsh; Smyrna, April 3, 1937 (C. Cottam), 7 males and 23 females (U. S. Nat. Mus. N.º 87.010, labeled as *P. culebrae*), in salt marsh; Bombay Hook (C. Cottam), 2 males and 1 female (U. S. Nat. Mus. N.º 87.032).

South Carolina: Edisto Island, April 3, 1941 (Holmes), 1 female (U. S. Nat. Mus. N.º 87.035), under debris near by the beach.

Nova Scotia: Gilbert Pt., Yarmouth Co. (E. L. Bousfield), July 9, 1958, 9 males and 11 females (National Museum of Canada), under debris and stones.

Remarks: *L. vittata* is easily distinguished from the others species of the genus by the relatively shorter antennae, more convex abdomen, lateral sides of the telson straight and principally by the characteristic aspect of the endopodites of the first male pleopods.

The specimens from Woods Hole, Massachusetts, and Flushing, Long Island, New York, referred by VAN NAME (1936: 170) to *P. culebrae* may be in reality *L. vittata*.

Littorophiloscia compar (Budde-Lund)
new comb.

Alloniscus compar Budde-Lund, 1893: 124 (orig. descr.). — Dollfus, 1893: 235. — Van Name, 1936: 218. — Vandel, 1952: 112, figs. 30-33. — Arcangeli, 1958: 242.

Diagnosis: Body covered with scale-setae broad and short, inserted on well developed tubercles. Head without visible frontal line; supra antennal line distinctly marked. Lateral lobes of the head produced, downward directed. Thorax convex, the posterior lateral corners of the segments I and II rounded and the remaining ones are angular. Without area of glandular pores. Abdomen rather narrow and tapering. The abdominal segments III to V

inclusive have only small, sharp, posteriorly directed, apressed points. Telson with sinuously concave sides outlines and the median part rather broadly rounded behind. Antennae relatively short; flagellum with three articles almost of the same length, the second being a little the shortest. Outer lobe of the first maxillae with 10 teeth, four bifurcated at the extremity, Maxillipeds with somewhat narrow palp bearing three lobes ornated with setae very numerous in the two upper ones and reduced to one or two in the lowest. Pereopods rather long and strong; first and, to a less extension, in the second pair with the propodus and carpus noticeably tumid and expanded in the males, bearing numerous setae. First male pleopods with simple and triangular exopodites; endopodites narrowing gradually towards the extremity, the apices with a tooth-like expansion and a small spine on the supero-external margin and about 8 teeth on the infero-external region. Male pleopods of the second pair with triangular exopodites and the endopodites ending in a acute extremity, a little large than the external ramus.

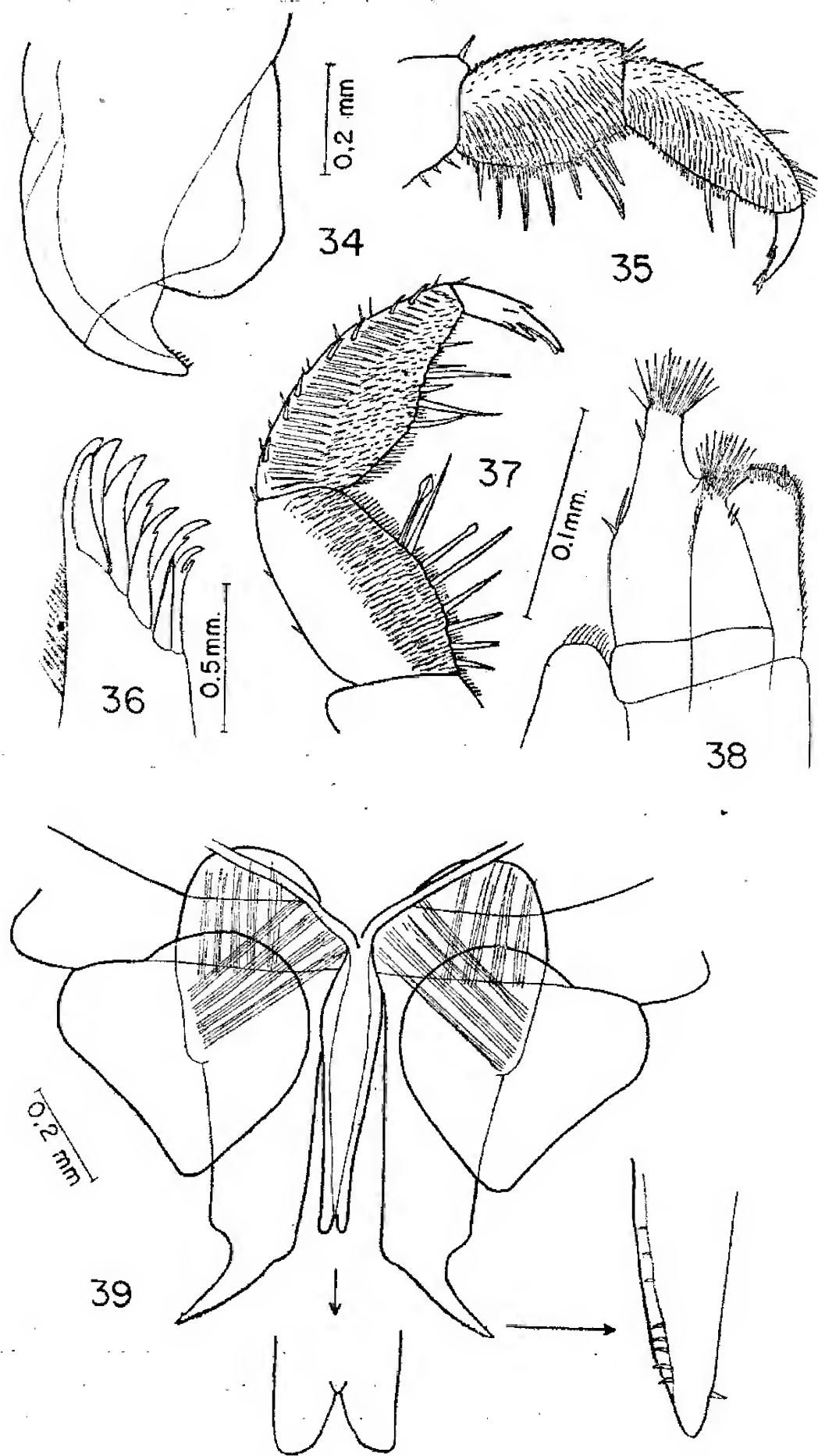
Type locality: La Moka and vicinity of Caracas, Venezuela.

Measurements: According Budde-Lund: Length, 4-4,5 (5) mm, width 2 — 2,2 mm. VANDEL gave 3 mm length (male specimen).

Geographic distribution: This species seems to be largely spreaded in tropical lands. According information given by Dr. A. Vandel, this species has been also found in Akaba Gulf, Red Sea and Gulf of Bengal, Waltair (Indie). *L. compar* occurs also in Florida and South Brazil.

Material examined: Florida, 1 male and 1 female (U. S. Nat. Mus. collection, cat. n.º 68.407); Cabo Frio, State of Rio de Janeiro (Brazil), Otto Schubart, October 16, 1938 (Museu Nacional collection, cat. n.º 863), 10 males and 36 females.

Remarks: This species is here treated as corresponding to *A. compar* Budde-Lund, according the description and illustrations given by Vandel (1952, p. 112). As it was said above, Arcangeli considers that the male specimen studied by Vandel



Figs. 34-35. *Littorophiloscia vittata* (Say) (male specimen from Nova Scotia). 34. Endopodite of the first male pleopods. 35. Three last articles of the first pereopod. 36-39. *Littorophiloscia compar culebrae* (Moore). 36. First maxilia. 37. Three last articles of the first male pereopod. 38. Maxilliped. 39. First male pleopods.

belongs to a different species. Although the Budde-Lund's description for *A. compar* is very brief and incomplete, I prefer to agree with Vandel because the localities where the specimens studied by both authors are placed very near.

L. compar may be distinguished by the bilobulated genital appendage and by the aspect of the endopodites of the first male pleopods.

Littorophiloscia compar subsp. *culebrae* (Moore), new comb.

Philoscia culebrae Moore, 1901: 176, pl. 11, figs. 13-17. — Richardson, 1905: 604, fig. 660. — Van Name, 1924: 194; 1936: 168, figs. 86, 87.

Halophiloscia culebrae Vandel, 1945: 242; 1949: 8. — Arcangeli, 1948: 482.

Alloniscus culebrae Lemos de Castro, 1958: 2, figs. 1-6.

The affinity of *P. culebrae* with *A. compar* was been demonstrated by LEMOS DE CASTRO. The external aspect of both is very similar and only the endopodites of the first male pleopods show small but constant differences.

A rank of subspecies of *L. compar* is here proposed for the Moore's species. The subspecies *culebrae* may be distinguished by have the endopodites of the first male pleopods wide and with the sides parallel, narrowing abruptly before the extremity; the apices of these ramus are provided with a small spine on the supero-external margin lacking the tooth-like expansion found in the subsp. *compar*.

Typy locality: Culebra Island, east of Puerto Rico.

Location of types: U. S. National Museum.

Geographic distribution: This subspecies has been found only in Puerto Rico and Culebra Island.

ADDENDUM

The present paper was given to publication four years ago, but only now its impression has become possible. As in this period of time some publications on terrestrial isopods of North America have appeared, some considerations have to be made in addition to what was above written about *Littorophiloscia vittata* (Say).

Recently two papers by George A. Schultz were published, in which this author thoroughly disagrees to what has been asserted here as to the validity of the species and systematic position of *Philoscia vittata* Say. In the first of the papers referred to (1963, pp. 26-29) he describes a new species *Philoscia robusta* based on specimens identical to those that we have studied and considered as belonging to the Sayus species. In the second paper (1965, p. 107) he reduces *P. vittata* to a synonym of *P. muscorum* (Scopoli), based on the fact of having identified specimens from Stony Brook, Long Island, New York, as corresponding undoubtedly to this introduced Old World species.

According Schultz, "the habitat was on high ground several miles from the sea shore, and the animals were abundant and the only isopod encountered in the habitat" and that "the name *P. vittata* Say, 1818, has in the past been used as the name for specimens collected from similar environments in northeastern United States". More specimens were taken later around foundations of outbuildings near the shore and under logs and organic wastes on the high beach down to the maritime drift line on the beach itself. The author also says that in the same habitate *P. robusta* can be also found. Further on, he goes on saying the following lines concerning to *P. robusta*: "it could easily be mistaken

for *P. vittata* after superficial examination". Now, if this similarity exists, could not Say's *P. vittata* correspond to that which Schultz described as *P. robusta* and have been mistaken for *P. muscorum* by the subsequent authors after Say? Unfortunately there are no type specimens to solve the question, but according to several authors the description of *P. vittata* is based on specimens from Egg Harbour, New Jersey. The specimens studied by Van Name deposited in the American Museum and referred to *P. vittata* in this monograph do not correspond to *P. muscorum* but to *P. robusta* and some of these specimens are from Egg Harbor, considered the type locality.

Anyway, being or not being *P. vittata* a valid species, *P. robusta* will not be kept into the genus *Philoscia* in the restricted sense in which it is considered now-a-days, including only species from the Old World. It seems to be more convenient the inclusion of the species into the genus *Littorophiloscia* as it is proposed in the present paper.

RESUMO

A categoria de gênero é proposta para o subgênero *Littorophiloscia* Hatch, 1949 (espécie-tipo: *Philoscia richardsonae* Holmes e Gay). É forecida uma diagnose do gênero e discutida as suas afinidades com os gêneros *Alloniscus* Dana e *Halophiloscia* Verhoeff.

Além de *L. richardsonae*, outras duas espécies já conhecidas são aqui incluídas no gênero e descritas detalhadamente: *L. compar* (Budde-Lund) (com duas subespécies: *compar* e *culebrae*) e *L. vittata* (Say).

Um histórico das espécies é feito, mostrando que as mesmas têm sido colocadas em diferentes gêneros, não tendo sido notado, aparentemente, o estreito parentesco que possuem. Possivelmente, outras espécies já descritas pertencerão também a este gênero, como, por exemplo, *Philoscia culebroides* Van Name e *P. nomae* Van Name das Ilhas Galapagos.

BIBLIOGRAPHY

- ARCANGELI, A.
1958 — Le specie di Isopodi terrestri che furono erroneamente assegnate al genere *Alloniscus* Dana. *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona*, vol. VI: 239-252, tav. I-IV, figs. 1-7.
- BLAKE, C. H.
1931 — Distribution of New England wood-lice. (On Isopoda Oniscoida, third paper). *Occas. Papers Boston Soc. Nat. Hist.*, V: 349-355.
- BUDDE-LUND, G.
1885 — Crustacea Isopoda Terrestria per familias et genera et species descripta. 1-319. Hauniæ.
- DANA, J. D.
1856 — Catalogue and description of Crustacea collected in California by Dr. John L. Le Conte. *Proc. Philadelphia Acad. Nat. Sci.*, VII: 175-177.
- DE KAY, J. E.
1844 — *Zoology of New York, or the New York Fauna*, Part VI, Crustacea: 70 pp, 13 pls.
- FOWLER, H. W.
1912 — The Crustacea of New Jersey. *Rep. N. J. Museum*, 1911: 29-650, pls. I-CL.
- HARGER, O.
1879 — Notes on New England Isopoda. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, II: 157-165.
1880 — Report on the marine Isopoda of New England and adjacent waters. *In: Rep. U. S. Comm. of Fish and Fisheries*, for 1878, Part 6: 297-462, pls. I-XIII.
- HATCH, M. H.
1947 — The Chelifera and Isopoda of Washington and adjacent regions. *Univ. Wash. Publ. Biol.* 10 (5): 155-274, pls. I-XVIII.

- FUNKEL, B. W.
1918 — The Arthrostraca of Connecticut. *Conn. State Geol. Nat. Hist. Survey*, 26: 261 pp, 84 text-figs.
- LEMOS DE CASTRO, A.
1958 — On the systematic position of some American species of *Philoscia Latreille* (Isopoda, Oniscoidea). *Amer. Mus. Novit.*, 1908: 1-10, figs. 1-19.
- MOORE, H. F.
1901 — Report on Porto Rican Isopoda. *Bull. U. S. Fish Comm.*, 20, part 2: 163-176, pls. VII-XI.
- PAULMIER, F. C.
1905 — Higher Crustacea of New York City. *Bull. New York State Mus.* 91: 117-189, figs. 1-59.
- RICHARDSON, H.
1900 — Synopses of North American Invertebrates. The Isopoda. *Amer. Naturalist*, XXXIV: 207-230, 295-309, figs 1-16.
1901 — Key os the isopods of the Atlantic coast of North America with descriptions of new and little-known species. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 23: 493-579, figs. 1-34.
- RICHARDSON, H.
1905 — A monograph of the isopods of North America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 54: I-LIII, 1-727, figs, 1-740.
- SAY, THOMAS
1818 — An account of the Crustacea of the United States. *Journ. Philadelphia Acad. Sci.* I (Isopoda, 393-401, 423-433).
- UNDERWOOD, L. M.
1886 — List of the described species of fresh-water Crustacea from America, north of Mexico. *Bull. Illinois State Lab. Nat. Hist.*, II: 323-386.
- VAN NAME, W. G.
1936 — The American land and fresh-water isopod Crustacea. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 71: 1-535, figs. 1-323.
- VANDEL, A.
1952 — Étude des isopodes terrestres récoltés au Venezuela par le Dr. G. Marcuzzi. *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona*, 3: 59-203, 97 figs.
- VERRIL, A. E. and SMITH, S. I.
1874 — Report on the Invertebrates animals of Vneyard Sound. *Rep. U. S. Comm. Fish and Fisheries for 1871-1872*, I: 484 pp., 38 pls. (Isopoda by O. Harger) (First separates distributed in 1873).
- WHITE, A.
1847 — *List of the Crustacea of the British Museum*. London. Pp. I-VIII, 1-143 (Isopoda, 93-111).

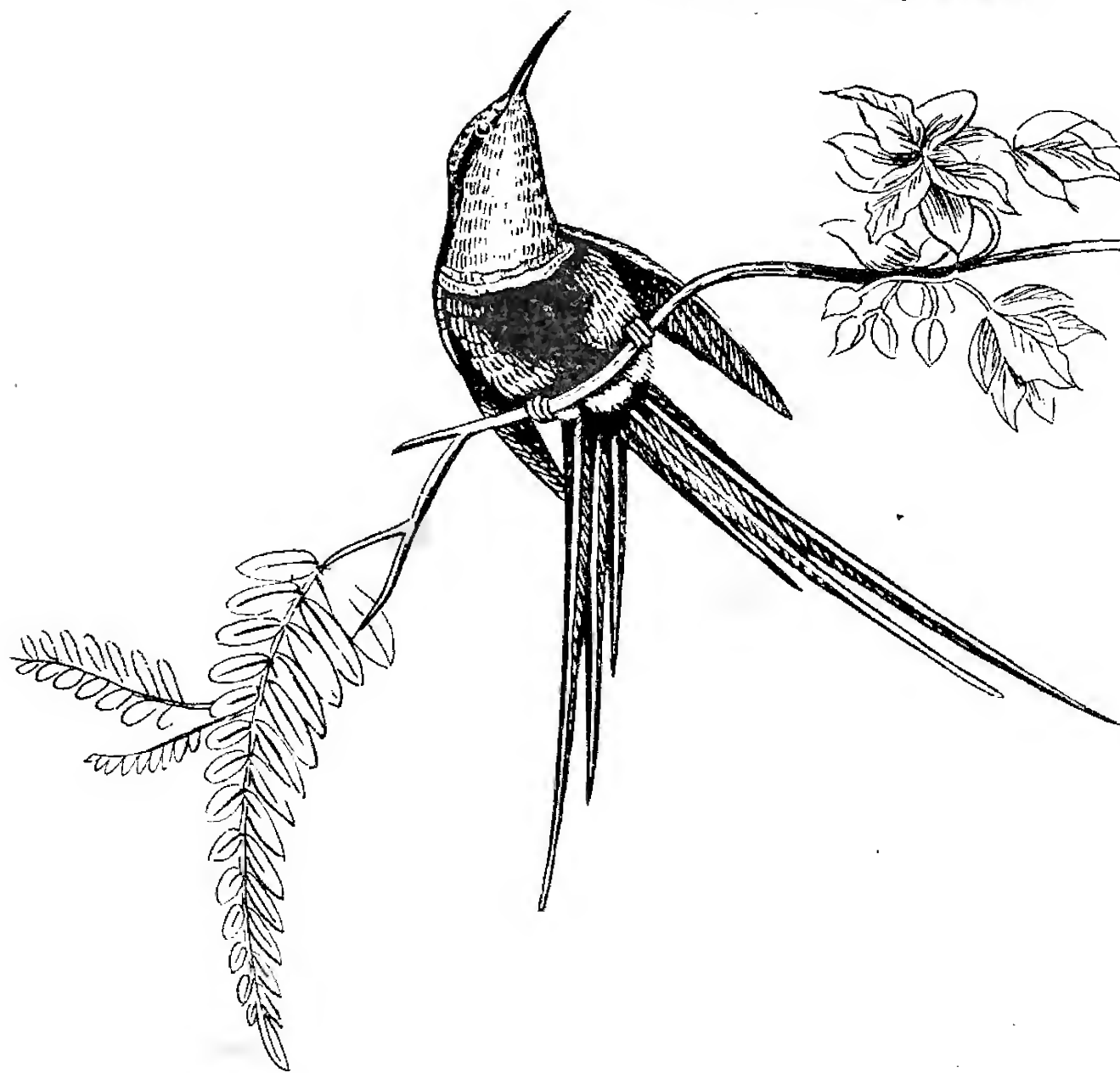
ADDITION TO BIBLIOGRAPHY

- SCHULTZ, GEORGE A.
1963 — *Philoscia robusta*, a new species of terrestrial isopod crustacean in Southeastern United States. *Jour. Elisha Mitchell Sci. Soc.*, 79 (1): 26-29.
1965 — The reduction of *Philoscia vittata* Say, 1818, to a synonym of *Philoscia muscarum* (Scopoli, 1763). *Crustaceana*, 8 (1): 107-108.

AS AVES DO RIO DE JANEIRO (GUANABARA)

Lista sistemática anotada

HELMUT SICK (*) e L.F. PABST
Museu Nacional, Rio de Janeiro



Beijaflor-rabo-de-espinho, *Pipelaira l. langsdorffi* (Temm.), macho adulto. Espécie descoberta no Rio de Janeiro no século passado, v.p. 13. Desenho de Alice Condessa de Koenigsmarck, segundo prancha colorida de Gould (1854, pr. 128). Tamanho natural.

(*) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

AS AVES DO RIO DE JANEIRO (GUANABARA)

Conteúdo:

- I — Primeiras notícias sobre as aves da Guanabara, século XVI.
- II — Literatura científica sobre as aves da Guanabara, século XIX e XX.
- III — Notas ecológicas sobre as aves da Guanabara
- IV — Diversas formas de ocorrência de aves na Guanabara.
- V — Empobrecimento da avifauna da Guanabara, proteção à Natureza.
- VI — Sinopse das ordens e famílias, com o número de espécies.
- VII — Lista das aves da Guanabara.
- VIII — Índice dos nomes das famílias.
- IX — Índice dos nomes vulgares.
Resumo, Summary.
Bibliografia.
Apêndice.

INTRODUÇÃO

É de surpreender que até o presente não tenha sido escrito um trabalho de conjunto sobre a avifauna da Guanabara (GB¹).

Inicialmente nossa intenção era tratar somente das aves que hoje se pode observar aqui, e para isso baseamo-nos em observações rigorosas feitas com binóculo e o registro, mais acurado possível, das vozes das aves. Este método de trabalho ainda não está tão difundido no Brasil como em outros países. Para isso foi de importância significativa que Sick, já desde junho de 1845, mantém um diário sobre a avifauna

da GB², se bem que com algumas interrupções, e já naquela época ter estado muito bem familiarizado com as aves do sueste brasileiro, pelos seus longos anos de trabalho no Estado do Espírito Santo (ES) e do Rio de Janeiro (RJ).

Foge ao quadro do presente trabalho dar os caracteres específicos. Pretendíamos, a princípio, dar apenas uma lista de nomes, sem maiores detalhes. Em muitos casos já era importante a simples constatação da ocorrência (ou da falta) das espécies. Na compilação dos dados evidenciou-se a conveniência de algumas observações sobre a ecologia e, algumas vezes, também sobre outras particularidades biológicas, como migrações, referências sobre a frequência e distribuição das espécies. Em certos casos damos no texto indicações de possíveis ocorrências de outras espécies, que na nossa lista não estão registradas sob número próprio. Quando não fizemos observações próprias de alguma espécie na GB, somente citamos o Autor que já registrou a ave para esta região. Os textos estão redigidos de tal forma, que também têm valor prático para quem os utilizar no sentido de saber, onde e quando poderá encontrar determinada espécie na GB. Apesar de essas notas serem muito curtas, e de não estarem redigidas de modo uniforme para todas as espécies, achamos melhor informar o que se nos oferece no momento, do que esperar por uma publicação futura, mais completa, porém de aparecimento incerto.

O nosso levantamento das aves da GB geralmente não teve finalidade sistemática, dispensando por isso material preparado. Preferimos estudar as aves vivas,

1) Guanabara é um topônimo indígena, para a baía do Rio de Janeiro, derivado de Gua-nã-pará = enseada semelhante ao mar, sinus similis mare (cf. Batista Caetano, ex Léry, ed. 1961:95). Mais tarde os portugueses deram à baía o nome de Rio de Janeiro, porque foi em janeiro (1-1-1502) que chegaram a esta suposta desembocadura de rio. Com a transferência da Capital Federal para Brasília (1960) o nome da baía foi dado ao novo Estado.

2) As citações de "Santa Teresa" referem-se, geralmente, às imediações da Rua Almirante Alexandrino, 133, fundos, residência de Sick. Pabst mora na Ilha do Governador, onde faz observações desde 1963.

pelo que evitamos dar tiros. À questão da proteção das aves voltaremos no Cap. V. Só excepcionalmente uma ave foi abatida, para obtenção de um exemplar comprobatório. É essa a razão porque inicialmente não desejávamos usar a nomenclatura ternária. No entanto, é sabido que o suleste brasileiro, que abrange a GB, é uma das partes do Brasil, e mesmo da América do Sul, melhor exploradas ornitológicamente. Assim sendo, o problema das raças geográficas que aqui ocorrem já foi muitas vezes abordado, e isso nos induziu, por fim, a adotar a nomenclatura ternária, compilada dos Catálogos de Olivério Pinto (1938-1944, 1964). Nas formas típicas abreviamos o nome da espécie, como é usual em citações ornitológicas, p. ex., *Tinamus s. solitarius* (Vieill.) = *Tinamus solitarius solitarius* (Vieill.). Em certos casos omitimos de propósito o nome subespecífico, p. ex., *Fregata magnificens* Math. Nos capítulos em que são tratados assuntos gerais citamos muitas vezes, por economia de espaço, somente o nome genérico, quando neste trabalho só é citada uma espécie do referido gênero, ou quando as espécies de um mesmo gênero, que ocorrem na GB, não apresentam, dentro do assunto tratado, diferenças fundamentais.

Outrossim, no intuito de não deixar completamente de lado a parte sistemática, citamos algum material empalhado, examinado ultimamente por Sick: Museu Nacional (somente algumas amostras, exemplares mais antigos de 1893-94); Museu da antiga Divisão de Caça e Pesca, Rio de Janeiro, sob orientação de A. C. Aguirre (aves aquáticas). Além disso tivemos à disposição as seguintes coleções: K. Mielke; C. A. Campos Seabra; A. F. Coimbra F.^o & A. Magnanini (Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza, GB). A maioria dessas peles foi doada ao Museu

Nacional. Em parte também nos foi possível ampliar com esse material a nossa lista de espécies.

Por fim, consultamos a bibliografia principal, com o que este trabalho aborda um pouco da história ornitológica da região. Dessa forma puderam ser incluídas algumas aves hoje já extintas na GB. Quase sempre fazemos citação quando já Natterer (v. p. 103) colecionou algumas espécies na GB.

Não temos dúvida que nossa lista poderia ser ampliada, tanto por mais observações próprias, como também por melhor consulta à bibliografia. Uma fonte, que de longe ainda não está esgotada, são as informações verbais de conhecedores da avifauna local. Tais observadores, quando críticos, poderiam fornecer dados complementares como, p. ex., sobre a época em que certas espécies, hoje extintas na GB, ainda podiam ser aqui observadas. Deveriam ainda ajudar a registrar os nomes vulgares realmente aqui empregados. Sempre que tivemos certeza que um nome é usado na GB, mencionamos isso entre parênteses. Neste sentido citamos amíude Sepetiba, onde Natterer anotou, em princípios do século passado, muitos desses nomes populares.

I — Primeiras notícias sobre as aves da Guanabara, século XVI

É circunstância feliz o fato de possuímos um relato sobre o desembarque da esquadra de Magalhães na Baía da Guanabara, e que nele são citados animais, também aves. De modo geral os portugueses, que primeiro chegaram ao Novo Mundo, não estavam muito interessados no Reino Animal. Aos navegadores as aves serviam de indicação da proximidade de terra, p. ex., os Furabuchos (provavelmente *Puffinus*, v. p. 113). Um bando de papagaios, voando à tarde para sudoeste, fez Colombo

mudar, em 1492, o curso de sua frota, com o resultado de chegarem às Ilhas Bahamas. As aves ajudaram portanto até a descobrir a América! Aliás é caso bastante excepcional que papagaios võem acima do mar.

Em terra perseguia-se os animais para enriquecimento do cardápio. Muitas aves também chamavam atenção pela sua plumagem colorida e vistosa. O intuito de causar sensação até levou Francisco Antonio Pigafetta, o cronista de Magalhães, a referir-se, entre outras coisas, a aves sem pernas, que porisso foram chamadas “aves do Paraiso”. Esta referência de Pigafetta, aliás, não é para a área sulamericana mas para o Pacífico.

Magalhães e seus homens desembarcaram na GB a 13 de dezembro de 1519 (Feio 1953:12). Escreve o cronista Pigafetta de “uma infinidade de papagaios”, fala de “galinhas” e descreve “aves cujo bico lembra uma colher, mas não têm língua” (Cf. Feio op. cit.:12-13).

Não é difícil a interpretação dessas primeiras parcas indicações sôbre a avifauna da GB. A que ponto os europeus se impressionaram, especialmente com os papagaios, já se vê nos relatos de Pero Vaz de Caminha, acompanhante de Cabral, na sua carta de I-V-1500 a El Rei D. Manoel. Os papagaios são as primeiras aves citadas do continente americano (ao sul da Bahia), e é com respeito a elas que Caminha entra em maiores detalhes (Pinto 1942:138). No mapa português de 1502 até vemos o Brasil assinalado como ‘Terra dos Papagaios’ (Feio op. cit.: 9).

As ‘galinhas’ certamente eram o que hoje reunimos nas Cracidae, em primeiro lugar os conhecidos Jacus (p. 119). Talvez naquela época também se conheceu as Capoeiras (p. 119), ainda hoje encontradas na GB.

A única espécie bem definida na crônica de Pigafetta é a ave de bico de colher,

o nosso Colhereiro, *Ajaia ajaja* (L.), um fato que consideramos interessante coincidência, pois justamente em época bem recente nos foi dado observar esta bela ave quase regularmente na Baía da Guanabara (p. 115). A língua do Colhereiro é pequena, não falta, (como supunha Pigafetta).

Por fim, queremos ainda mencionar que Pigafetta fala, na travessia do Atlântico, em aves marítimas, citando a “Cagassela”, “Cacauccello” ou “Stercoraire”, dizendo que perseguiam os demais pássaros até que êstes fizessem sua eliminação intestinal, substância que servia para alimentá-las (Feio op. cit.: 12). Conclui Feio, com tôdas razão, que “o aspecto geral está certo, mas o que o perseguido expulsa, e pela bôca, é um peixe, que pescara antes”. Incluímos na nossa lista duas espécies dessas Gaivotas-rapineiras (p. 123). Êsse tipo de parasitismo também pode ser observado no Tesourão (p. 114).

Outras indicações sôbre a avifauna da GB do século XVI devemos ao missionário Calvino, Jean de Léry, que esteve na nossa região em 1557 (Léry 1578). De seus escritos se aproveita bastante mais do que dos de Pigafetta. Como Léry dá os nomes indígenas às aves por êle observadas, as suas indicações podem ser, na maior parte, interpretadas de imediato, mesmo em espécies semelhantes. Em primeiro lugar faz referências a aves Galliformes, a saber, “Jacupem” e “Jacu-assú” (*Penelope superciliares* Wied e *Penelope obscura* Grant), depois o “Jacutin” (*Pipile jacutinga* Spix) e do “Muton” (*Crax blumenbachii* Spix). Além disso cita três espécies de Tinamidae: “Mocacouá”, “Inambu-uassú” e “Inambu-mirim” (*Tinamus*, *Crypturellus*). Depois Léry trata da “Ara”, podendo tratar-se unicamente, a deduzir-se da descrição, da Arara-vermelha (*Ara chloroptera* Gray), e fala do Canindé (*Ara ararauana* (L.)), e acrescenta: “Embora estas

duas aves (as araras) não sejam domésticas, encontram-se mais comumente nas grandes árvores existentes nas aldeias, do que na mata; os nossos tupinambás as depenam cuidadosamente, 3 a 4 vezes ao ano, e fazem com as penas cocares, braceletes, guarnições de clavas e outros enfeites com as penas que adornam o corpo”.

É pois possível que essas aves não eram tôdas originárias da GB, mas permutadas com índios de outras regiões. Essas restrições poderiam valer também para Jacu-açú, Jacutinga e Mutum. O Jacu-açú é uma espécie que habita a Serra do Mar. Tais aves ainda hoje merecem a preferência dos índios, que as mantêm em suas aldeias, como vemos na Amazônia. Considerando essas dúvidas, não incluímos a Arara-vermelha, nem Jacutinga, Jacu-açu e Mutum, na nossa lista. Achamos quase certo, porém, que naquêle tempo ocorria aqui, pelo menos, a Jacutinga e o Mutum.

Além disso Léry cita um papagaio “Ajuru” (*Amazona*?) e o pequeno Tuim (*Forpus*, p. 126). Protesta depois, e com razão, contra uma notícia, na época espalhada na Europa, de que os papagaios faziam seus ninhos pendentes às árvores. Diz que, pelo contrário, nidificam em ôcos de pau. Léry também fala no “Tucano-de-papo-amarelo” (p. 133) e de “colibri”. Por fim, fala de um pássaro que, devido à sua voz melancólica, é sagrado para os índios. Sérgio Milliet (Léry op. cit.: 139) aventa a hipótese de tratar-se do Acauã (*Herpetotheres*), com o que, no entanto, não coincide a côr dessa ave, dada como cinzenta. Teria sido o Urutau (*Nyctibius*)? Ambas as espécies foram por nós constatadas para a GB (p. 118, 128).

II — *Literatura científica sôbre as aves da Guanabara, séculos XIX e XX.*

A fonte mais abundante de dados sôbre a avifauna da GB é, sem dúvida, o trabalho de Pelzeln (1871), no qual as enormes coleções do austríaco Johann Natterer são elaboradas. Natterer chegou ao Rio em 1817, no séquito da Rainha Leopoldina, juntamente com Spix e Martius, Pohl, Mikan, Ender etc. Residindo na GB, nos anos de 1817-18 e 1821-22, Natterer observou e coletou nos arredores mais próximos da cidade, p. ex. São Cristóvão, situado na época na periferia da Cidade, e no Corcovado; além disso trabalhou na região de Sepetiba (grafado na época “Sapetiba”³⁾, de onde também atingiu a Marambaia, especialmente sua ponta ocidental, coberta de mata, a qual já faz parte do RJ, não sendo portanto por nós considerada neste trabalho.

Natterer viajava com seu conterrâneo D. Sochor, caçador profissional da Côrte de Viena. Muitas aves devemos, portanto, a Sochor, se bem que seja citado Natterer.

Além disso consultamos os trabalhos de Spix e Martius (1823-31), Spix (1825), Descourtilz (1854-56), Burmeister (1856) e Goeldi (1894). Como fonte interessante do século passado revelaram-se também alguns artigos de Silva Maia (1851), primeiro diretor da Seção de Zoologia do Museu Nacional (Feio 1960). Silva Maia estudava, entre outros, os beijaflores, e fazia importantes comentários sôbre a conservação da Natureza (v. p. 108).

Quanto à nossa época, consultamos os Catálogos de O. Pinto (op. cit.), Mestre da sistemática das aves brasileiras, e o Catálogo das Aves das Três Américas, em 15 volumes, de Conover, Cory & Hellmayr (1918-40). Tínhamos que apurar se a indicação “Rio de Janeiro”, constante nestas obras, se referia ao Estado do Rio de

3) Sepetiba — corruptela de çape-tyba: “sapésal”, sapé em abundância (CF. T. Sampaio, Dicionário Geográfico do Brasil, A. M. Pinto, 1935).

Janeiro (RJ) ou à cidade do Rio de Janeiro (GB), esta até 1960 Distrito Federal (DF).

A primeira tentativa de uma sinopse da avifauna sudeste brasileiro é o livro de Mitchell (1957), baseado em observações de campo — elemento muito útil. Citamo-lo com tanta frequência que, por razão de economia de espaço, não citamos as páginas; da mesma forma procedemos com Pelzeln.

Por fim, alguns acréscimos nos foram dados por dois trabalhos recentes sobre a Restinga de Jacarepaguá (Novaes 1950, Coimbra F.º & A. Magnanini (1961).

III — *Notas ecológicas sobre as aves da Guanabara*

A GB, situada a 22°54' de latitude sul e 43°10' a oeste de Greenwich, ocupa uma área de 1.356 km², sendo o menor Estado do Brasil. Sua paisagem é realmente de contrastes: mar, planícies e montanhas. Dominando estão, para quem chega à Baía da Guanabara, o Pão de Açúcar e o Corcovado, seguidos pelos picos da Tijuca e do Papagaio. A área é essencialmente arqueana, cortada aqui e ali por diques de rochas basálticas e, por vezes, alcalinas. As rochas alcalinas são da idade jurássica, enquanto as basálticas são da idade triássica. As planícies são quaternárias.

O clima reinante na GB enquadra-se no grupo A da classificação de Köppen, ocorrendo em maior extensão desta área o tipo Aw: clima tropical quente e úmido, caracterizado por verão úmido e inverno seco; chove um pouco na estação seca (meses de junho a agosto), pela influência do mar (Serra & Ratisbona 1957). Nas encostas das montanhas (especialmente aquelas voltadas para o Sul) até uma altitude de 500 metros, há clima quente e úmido sem estação seca acentuada (tipo Af de Köp-

pen); é a zona de maior pluviosidade, chovendo mais de 1500 mm em consequência dos ventos dos quadrantes sul e das brisas marinhas que descarregam sua umidade contra o anteparo das montanhas. As áreas que ficam ao abrigo dos ventos marítimos atrás do maciço da Tijuca — recebem menos chuva e são mais quentes (subúrbios da Central e da Leopoldina). As áreas de cotas superiores a 500 metros gozam de clima tropical de altitude, com sensível queda de temperatura (tipo Cfa de Köppen). O mês mais quente na GB é janeiro (ou fevereiro), o mês mais frio costuma ser julho.

Fitogeograficamente — sob o aspecto geral da região tropical americana — a GB pertence à grande Província Atlântica que se estende, em estreita faixa litorânea desde o Uruguai até o nordeste brasileiro (Rizzini 1963). Dentro dos limites da Província Atlântica Rizzini delimita a subprovíncia Austror-oriental, da qual a GB ocupa uma pequena parte. Distingue-se aqui, segundo o mesmo Autor: A) Setor Litorâneo, desde o mar até a cordilheira marítima; complexo da restinga; B) Setor da Cordilheira Marítima, ao longo e sobre a cadeia montanhosa justamarítima; Floresta Atlântica. Mais referências sobre a cobertura vegetal do RJ, incluindo o então Distrito Federal, possuímos de Segadas-Viana (1958).

Para nossas considerações ecológicas sobre a avifauna da GB, adotamos a seguinte divisão provisória, sob considerações puramente fisionômicas: 1) Mata; 2) Campo, brejo e lagôas; 3) Praias, ilhas marítimas e mar; 4) Zona urbana, independente de vegetação.

As formações podem ser subdivididas. Existem outrossim várias transições de uma formação a outra. Há aves muito radicadas a um biótopo próprio, p. ex., aves de mata, que pouco voam, como o Vira-

-folha. Para os beija-flores o biótopo é caracterizado por determinadas espécies de flôres. Por outro lado há aves que podem ser observadas em quase todos lugares, p. ex., as que caçam insetos, como as andorinhas.

O fato de a GB elevar-se do nível do mar a 1000 m de altitude não tem muita influência sobre a avifauna. No entanto, podem ocorrer nos lugares mais altos (como Pico da Tijuca 1021 m e Corcovado 710 m) espécies que são mais características da Serra do Mar, do que de planícies (*Knipolegus nigerrimus*, p. 139).

Algumas vezes as exigências biológicas de uma mesma espécie variam periodicamente: durante a nidificação a estada das aves pode ser diferente daquela do inverno, quando só atravessam, em migração, este Estado, (p.ex. Sabiá-una e Sabiá-poca).

Formações naturais, já por si pobres em aves, são: praias, ilhas marítimas, mar, campo e restinga (exclusive regiões pantanosas, que são ricas em aves). A formação mais rica em espécies, e isto não vale somente para as aves mas também para outros animais e plantas, é a mata.

1) Mata

A) Mata alta, p. ex., Corcovado, Vista Chinesa, Floresta da Tijuca.

a) No chão ou perto do chão; Capoeira (*Odontophorus*), Bomba-cabocla (*Oreopeleia*), Beija-flor-da-mata (*Phaethornis squalidus*), Vira-folha (*Sclerurus*), Papa-formiga (*Myrmotherula gularis*), Cuspido (*Conopophaga*) etc.

b) Em altura média, troncos e galhos de árvores: Gavião-mateiro (*Micrastur*), Juruva (*Baryphthengus*), João-barbudo (*Malacoptila*), Picapau (*Veniliornis*), Arapaçu (*Dendro-*

cincla), Papa-formiga (*Dysithamnus*), Tangará (*Chiroxi-phia*), Sabia-coleira (*Turus albicollis*), Pula-pula (*Basileuterus*), Tiê-da-mata (*Habia*) etc.

c) Na copa das árvores: Maitaca (*Pionus*), Papa-formiga (*Herpsilochmus*), *Tolmomyias sulphureus*, *Oxyruncus*, Mariquita (*Parula*), Saira (*Tangara*), Tiê-galo (*Tachyphonus cristatus*) etc.

B) Mata de restinga, p. ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Rolinha-da-restinga (*Columbigallina minuta*), Maria-cavaleira (*Myiarchus ferox*), *Tolmomyias flaviventris*, *Hylophilus thoracicus*, Carasuja (*Tangara peruviana*) etc.

C) Capoeiras, parques, plantações, jardins, ruas densamente arborizadas: Papa-largata (*Coccyzus*), Periquito (*Tirica*), Picapauzinho (*Picumnus*), Choca (*Thamnophilus*) Bentevi (*Pitangus*), Sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), Cagasebo (*Coereba*), Sanhaçu (*Thraupis*), Tico-Tico (*Üonotrichia*) etc.

2) Campos, brejos e lagôas

A) Campo aberto, sêco, restinga rala, savana como vegetação gramínea baixa, pastos, p. ex., Sta. Cruz, Jacarepaguá, Marambaia: Bacurau (*Chordeiles acutipennis*), Picapau-do-campo (*Colaptes*), Sabiá-da-praia (*Mimus gilvus*), Peruinho (*Anthus*), Canário-da-terra (*Sicalis*), Tico-tico-do-campo (*Myospiza*) etc.

B) Varjão com vegetação mais alta, capinzais húmidos altos, tabúa e ciperaceas, p. ex., margem da Lagôa de Jacarepaguá: Saracura (*Porzana*), Narceja (*Gallinago pa-*

raguaiae), Viuvinha (*Arundinicola*), *Pseudocolopteryx*, Canário-do-brejo (*Geothlypis*), Tisiu (*Volarinia*), Cabo-mole (*Emberizoides*) etc.

C) Brejo arbustivo, manguezais, p. ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Savacu (*Nycticorax*), Três-potes (*Aramides cajanea*), Sebinho-do-mangue (*Conirostrum bicolor*) etc.

D) Lagôa e suas beiras lamacentas, p. ex., Jacarepaguá, Ilha do Governador: Garça-branca (*Egretta*), Maçaricos (*Charadrius*, *Tringa* etc.) Martim-pescador (*Megasceryle*) etc. Em água aberta: Mergulhão (*Podilymbus*), Biguá (*Phalacrocorax*) etc.

3) Praias, ilhas marítimas e mar

Praias da Zona Sul, Ilhas Cagarras (em frente a Ipanema), Baía da Guanabara e de Sepetiba: Albatroz (*Diomedea*), Atobá (*Sula*), Tesourão (*Fregata*), Pirúpirú (*Haematopus*), Maçarico-da-praia (*Crocethia*), Gaivotão (*Larus marinus*), Trinta-réis (*Sterna*) etc.

4) Zona urbana, independente de vegetação

Centros da cidade ("Pioneiros"): Rolinha (*Columbigallina talpacoti*), Bacurau (*Caprimulgus longirostris*), Taperá (*Chaetura*), Birro (*Hirundinea*), Andorinha-de-peito branco (*Pygochelidon*), Pardal (*Passer*) etc.

IV — *Diversas formas de ocorrência de aves na Guanabara*

1) Permanentes

A maioria das espécies permanece durante todo ano na GB, p. ex. Rolinha, Sabiá-laranjeira, Gagacebo (*Coereba*), Tico-

tico etc. Algumas espécies, que só se dão a perceber pela voz na época da nidificação, ficando acaladas depois, dão impressão de sua ausência, p. ex., João-bôbo (*Nystalus*).

2) Emigrantes periódicos.

A) Algumas espécies, que aqui nidificam, deixam a GB no inverno depois de terem criado os filhotes, e retornam na primavera, p. ex., Taperá (*Chaetura andrei*).

B) Alguns beijaflores aparecem na GB somente na época da floração de certas plantas, portanto periodicamente, p. ex., Beijaflor-de-papo-branco (*Leucocloris*), Rabo-de-espinho (*Fopelairia*) etc. Ainda não foi apurado, em muitos casos, se eles nidificam mesmo na GB.

3) Pioneiros.

A) Habitantes da zona urbana, independentes de vegetação. Aceitam o ambiente de metrópole mal arborizada, o que afugenta outras espécies. Seu alimento, insetos, pegam em pleno vôo, p. ex., Bacurau (*Caprimulgus longirostris*), Birro (*Hirundinea*) e andorinhas. O Pardal se alimenta no chão, nas ruas, come até no lixo.

B) Algumas espécies notoriamente de campo aproveitam a devastação das matas, as terras abandonadas pela lavoura, e a urbanização. Algumas tornaram-se habitantes regulares da GB, p. ex., Siriri-do-campo (*Machetornis*), Peruinho (*Anthus*), e Soldado (*Leistes*). Outros apenas aparecem, mas não procriam na GB, p. ex., Picapau-do-campo (*Colaptes*). Até a Seriema já está às portas da GB; observamos em 1962 um casal num varjão, em Itaguaí, RJ, próximo à divisa da GB.

4) Visitantes.

A) Espécies brasileiras que aparecem,

no inverno, na GB mais ou menos regularmente. Algumas possuem representantes co-específicos que nidificam na GB. Aqui estão, p.ex., de abril a agosto, Sabiás (Sabiá-una, Sabiá-poca), às vezes em grande número, que vêm das partes altas da Serra do Mar ou do Sul (v. também Cap. III). Tais visitantes são também Tesoura (*Muscivora*), Alegrinho (*Serpophaga*), Sai-andorinha (*Tersina*), Pintasilgo (*Spinus*) etc.

B) Espécies exóticas, algumas de regiões longínquas, árticas e antárticas, especialmente maçaricos e outras aves aquáticas, tanto do mar (p. ex.) Albatroz, Gavieta rapineira, como de água doce (p. ex. Carqueja). Entre as aves não aquáticas que vêm, da América do Norte ou da Argentina, à GB, estão em primeiro plano as andorinhas. São desse grupo também dois gaviões: Gavião-pescador (*Pandion*) e o tão discutido "Gavião da Mesbla" (*Falco peregrinus*). Conforme sua procedência aparecem no inverno (espécies meridionais) ou no verão (espécies setentrionais). Tais espécies exóticas não procriam na GB nem em outras partes do Brasil.

5) Deslocados.

Não interessam para nosso ensaio aves fugidas de viveiros ou de gaiolas. Tais aves que poderiam ser tomadas como originárias da GB, não o são, p.ex., fringídeos hoje quase extintos na região, como Curió e Azulão, freqüentemente mantidos em gaiolas. Podem ser também espécies de regiões distantes do Brasil, como p.ex., Galo-da-campina (*Paroaria dominicana* (L.)), Coroinha (*Spinus yarrellii* (Aud.)) e Jandaias (Aratinga), fugidos. Podem ser até aves do exterior. Recentemente os jornais falaram de um Mainá, ave cara da Índia, que escapou por ocasião de sua chegada ao Galeão. Mostram-se Periquitos australianos, fugidos, etc.

Tais aves não conseguem sobreviver por muito tempo em liberdade. A exceção dessa regra é o Bico-de-lacre (*Estrilda*), trazido da África. O Pardal foi introduzido de propósito como também a Pomba-doméstica.

V — Empobrecimento da avifauna da Guanabara, proteção à Natureza

O desenvolvimento grandioso do Rio de Janeiro é orgulho dos seus cidadãos e do Brasil. Infelizmente êsse progresso põe em maior perigo a natureza circundante. Mal podemos imaginar que ainda no comêço do século passado a Ilha do Governador estava coberta de mata alta, e cuja caça o rei conservou para si: porcos do mato e veados (Spix & Martius op. cit. I:151). No tempo de Léry (op. cit. :99), a Ilha do Governador era até habitada por selvagens tupinambás e as "horríveis baleias" se aproximavam tanto da Ilha que podiam ser atingidas a tiros de arcabuz.

Passou-se o tempo em que, acima do Rio, se podia ver de tarde bandos de papagaios, recolhendo-se para o lugar de dormida coletiva; ou que se ouvia, das matas do Corcovado, as vozes melodiosas do Macuco e do Jaó. Não brilham mais os Guarás como grandes flores vermelhas nos manguezais da Baía; nem a Cegonha caça mais rãs na beira do Rio Joana na Quinta da Boa Vista. Uma consolação é que neste lugar temos agora o Jardim Zoológico, que exhibe muitas aves interessantes, que às vezes até atraem outras, ainda selvagens. Se nós, porém, ouvirmos hoje do Museu Nacional na Quinta da Boa Vista, o canto de um Curió ou Melro, podemos estar certos que não se trata de um pássaro selvagem, mas de um exemplar angaiolado, trazido por um caçador inexperiente que ainda tem a ilusão de encontrar aqui outros dessas espécies.

Se, mesmo em lugares afastados da GB, aparecerem pássaros tão procurados pelo comércio, serão logo atraídos pelos inúmeros caçadores que estão à espera. Os preços das espécies mais cobiçadas são fantásticamente altos e incentivam sua procura. Com essas observações não queremos menosprezar a dedicação de muitos passarinhos sérios, cujos ideais educativos respeitamos plenamente, reconhecendo que podem até prestar serviços à Ciência.

Preocupações destas, de naturalistas, não são de hoje. Citamos algumas palavras de Silva Maia (op. cit. :51-52) escritas há mais de 100 anos, no Rio Comprido, portanto na atual GB:

“..... sorprehendidos ficamos da enorme e gradual diminuição que vai havendo em todas as suas aves. Um sitio que ainda ha pouco tempo era mui frequentado por grandes bandos de sah's (*Tanagra*), bemevis (*Tyrannus*), sabiás (*Turdus*), anums (*Crotophaga*), maritacas (*Conurus*), periquitos (*Psittacus*), pombas (*Collumba*), inhambús (*Tinamus*), capoeiras (*Odonthophorus*), jacus (*Penelope*), e outras muitas aves, sobretudo pequenas, não apresenta hoje senão poucas andorinhas (*Hirundo*), algumas gamaxirras (*Troglo-dytes*), um ou outro serrador (*carduelis jacarina* Gm.), colheira (*Pitylus albogularis* Spix), e mariquita (*Nectarina flavo-veola* L.); por acaso desde da serra nos mezes de inverno algum inhambú ou sabiá; os jacús desapareceram, os saborosos inhambús são raríssimos. Quem quer caçar estas aves necessita subir o alto das montanhas, e as vezes ir mui longe para pouco recadar.

Assim não há a menor dúvida, não só que espécies ornithologicas tem neste sitio minguido no numero de seus individuos, mas também que algumas tem totalmente desaparecido.

Com os beija-flores tem o mesmo acontecido. Ainda me recordo, que em um dia do mez de novembro de 1840 vi grande número delles e de especies diversas, durante um longo passeio, que dei por todo este extenso valle; mas desde 1846 que os procuro com alguma instancia, só temos podido vêr mui poucos individuos das especies *brasiliensis*, *saphirinus*, *albicollis*, *glaucopis*, *simplex*, *veridissima* e *albiventris*, e para isto tenho ido desde o Rio-Comprido até quase o Andarahy (4).

Por esta ocasião cumpre-nos tambem dizer, que esta diminuição de passaros que se nota no Rio-Comprido, observa-se em geral em todos os arrebaldes desta côrte, aonde muitas causas de exterminio para isto existem. Além delles serem afogentados pelo natural desenvolvimento que a cidade vai tomando com as novas edificações; as caçadas barbaras effectuadas sem licença de autoridade alguma, e o grande numero de brancos e pretos que nos domingos e dias feriados sobretudo, nisto se empregam, acabarão por os destruir de todo. Si medidas energicas quanto antes não se tomarem, que evitem estes estragos, os nossos vindouros ficarão privados da visita destes interessantes hospedes.

Para o viajante europeu já hoje é mui sensivel a differença que nota entre os passaros que com mais ou menos abundancia encontra nos jardins que rodeiam as cidades do seu paiz natal, e os poucos que aqui observam (5). Logo que principia a caçar nos arrebaldes desta côrte, a impressão que a vista dos nossos passaros

4) O esclarecimento da nomenclatura usada por Silva Maia é, as vèzes, custoso; v. tambem sob Suindara, p. 127.

5) Silva Maia podia formar bom juízo a respeito pois viveu durante alguns anos na Europa, até obter seu diploma pela universidade de Paris (Feio 1960, op. cit.: 14).

recebe é tal que julga ser o paiz pobre em ornithologia, "quando é riquissimo".

Com satisfação soubemos da recente criação, pelo Govêrno Federal, do Parque Nacional da Tijuca (área de 12.000 ha), atualmente sob a dinâmica direção de A. Magnanini. O primeiro passo é conservar ou estabelecer o meio ambiente. Proibição completa de caça, a tiro ou captura, é prevista. É mais fácil preservar o que existe do que tentar repovoar as áreas abondoadas pela fauna. Isso vale tanto mais para uma região como a GB, onde a cidade, constantemente crescendo, influencia sempre mais na paisagem natural circundante. As áreas protegidas são muito pequenas e não podem ser fiscalizadas devidamente. Recomenda-se outrossim a rigorosa proteção das aves, focalizando sua utilidade. quase sempre patente. São muito excepcionais os casos em que se notam prejuizos (Pardal, p. 152). Não cabe aqui abordar maiores pormenores a respeito. Lembramos somente a infatigável caça das andorinhas (6) aos insetos, a tão eficiente destruição de ratos e morcêgos pela Suindara e a polinização realizada pelos beija-flores. A alimentação — fator mais importante sob ponto de vista da utilidade — de muitas axes arroladas na nossa lista foi pesquisada por Schubbart, Aguirre & Sick (1965).

Teòricamente os beija-flores são das aves mais fáceis de proteger, com o cultivo de plantas cujas flores são preferidas por essas jóias entre as aves. De que adiantam porém tais esforços se fora das áreas protegidas os meninos as esperam com atira-deiras, visgos ou laço? A. Ruschi fez uma tentativa de repovoamento da GB (Jar-

dim Botânico 1960) com beija-flores. Nos últimos anos esforça-se A. F. Coimbra F^o, repovoamento de marrecas (p. 116). Também no Parque Nacional da Tijuca repovoamentos são previstos.

O problema da proteção à natureza torna-se educativo. Citamos Sylvio Froes Abreu (1957: 270) "As preleções nas escolas, melhor do que as leis, poderão contribuir eficazmente para a preservação da fauna que tem utilidade e empresta mais encanto ao ambiente. Quando se fizer compreender às crianças a necessidade de manter o equilíbrio biológico e se despertar nelas a afeição pelos animais domésticos e a curiosidade pelos espécimes raros ou esquisitos, a conservação da fauna poderá ter bases sólidas em nosso país".

Terminamos com as palavras de advertência de Silva Maia: Se quanto antes não se tomarem medidas enérgicas, as futuras gerações ficarão privadas da visita dos nossos amigos alados!*

VI — *Sinopse das ordens e famílias, com o número de espécies*

Tinamiformes:

Tinamidae	4
	—
	4

Sphenisciformes:

Spheniscidae	1
	—
	1

Podicipediformes:

Podicipedidae	2
	—
	2

6) No estômago de um único indivíduo de Andorinha-tesoura (*Hirundo r. rustica* (L.), v. p. 143) foram encontrados 309 dípteros (mosquitos). Um casal desta andorinha com sua próle (duas posturas) pode consumir em cada verão cerca de 291.000 pequenos insetos (Vielinghoff-Resch 1955, Die Rauchschwalbe, p. 240, pesquisa realizada na Europa).

Procellariiformes:

Diomedidae	2
Procellariidae	2
Hydrobatidae	1
	—
	5

Pelecaniformes:

Sulidae	1
Phalacrocoracidae	1
Anhingidae	1
Fregatidae	1
	—
	4

Ciconiiformes:

Ardeidae	9
Ciconiidae	2
Threskiornithidae	2
	—
	13

Anseriformes:

Anatidae	5
	—
	5

Falconiformes:

Cathartidae	3
Accipitridae	10
Pandionidae	1
Falconidae	9
	—
	23

Galliformes:

Cracidae	1
Phasianidae	1
	—
	2

Gruiformes:

Aramidae	1
Rallidae	12
	—
	13

Charadriiformes:

Jacanidae	1
Haematopodidae	1
Charadriidae	4
Scolopacidae	10
Recurvirostridae	1
Stercorariidae	2
Laridae	10
Rhynchopidae	1
	—
	30

Columbiformes:

Columbidae	8
	—
	8

Cuculiformes:

Cuculidae	7
	—
	7

Psittaciformes:

Psittacidae	9
	—
	9

Strigiformes:

Tytonidae	1
Strigidae	5
	—
	6

Caprimulgiformes:

Nyctibiidae	1
Caprimulgidae	8
	—
	9

Apodiformes:		Turdidae	5
		Motacillidae	1
Apodidae	5	Vireonidae	2
Trochilidae	25	Cyclarhidae	1
	—	Coerebidae	5
	30	Parulidae	3
Coraciiformes:		Tersinidae	1
		Thraupidae	27
Alcedinidae	3	Icteridae	7
Momotidae	1	Fringillidae	21
	—	Ploceidae	2
	4		—
Piciformes:			178
		Total de espécies da GB	366
Galbulidae	1		
Bucconidae	3		
Ramphastidae	3		
Picidae	6		
	—		
	13		
Passeriformes:			
Dendrocolaptidae	6		
Furnariidae	10		
Formicariidae	15		
Conopophagidae	2		
Cotingidae	11		
Pipridae	5		
Tyrannidae	42		
Oxyruncidae	1		
Hirundinidae	7		
Troglodytidae	2		
Mimidae	2		

VII — *Lista das aves da Guanabara*

Abreviações:

C.P.F. = Centro de Pesquisas Florestais e Conservação da Natureza, Rio de Janeiro, GB.

C.S. = Carlos Alberto Campos Seabra, Rio de Janeiro, GB.

D.C.P. = Divisão de Caça e Pesca, Rio de Janeiro, GB.

D.Z. São Paulo = Departamento de Zoologia, São Paulo, SP.

GB = Estado da Guanabara.

M.N. = Museu Nacional, Rio de Janeiro, GB.

RJ = Estado do Rio de Janeiro.

Ordem TINAMIFORMES

Família TINAMIDAE

- 1 — *Tinamus s. solitarius* (Vieill.) Macuco
 Obtido por Natterer na cidade, por volta de 1820, procedente do Corcovado. Naquele tempo se podia comprar Macucos na Capital, evidentemente para comer. Não nos consta até quando ainda existiam nos arredores da cidade.
- 2 — *Crypturellus soui albigularis* (Brab. & Chubb) Turirim
 Por volta de 1960 ainda na Lagôa do Camorim, Jacarepaguá (L. E. Moojen, com. verb.). Existe às portas da GB no RJ.

- 3 — *Crypturellus n. noctivagus* (Wied) Jaó
 Contam Spix e Martius (1823-31,I:108) que ouviram em 1817, da casa de campo do Cônsul Langsdorff, situada na encosta da serra que se estende a sudoeste da cidade de então, o "Macuco", com voz semelhante à humana: "... der Macuco (*Tinamus noctivagus*, *Perdix guyanensis*) ruft mit seiner menschenähnlichen Stimme gleichsam umhülft aus der Ferne". Concluimos, dessa observação pormenorizada, que se tratava de *Crypturellus noctivagus* (e da Capoeira, *Odontophorus capueira* = *Perdix guyanensis*, v. abaixo), e não de *Tinamus solitarius* como poderia sugerir o nome de "Macuco". Esse tipo de Jaó, ou Zabelê, viva originalmente na faixa litorânea do SE, da Bahia até o Rio Grande do Sul, em mata alta. Já desapareceu em muitos lugares, inclusive na GB.
- 4 — *Crypturellus t. tataupa* (Temm.) Inambu (Sepetiba)
 Ainda hoje na região de Jacarepaguá, onde ouvimos sua voz, p.ex., em 15-XI-1964. Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

Ordem SPHENISCIFORMES

Família SPHENISCIDAE

- 5 — *Spheniscus magellanicus* (Forster) Pingüim
 Ave antártica, trazida pela corrente de Falkland às costas brasileiras, aventurando-se até Espírito Santo. Aparece também na GB, principalmente em julho e agosto, conforme dados fornecidos gentilmente pelo Jardim Zoológico do Rio de Janeiro, onde muitos são entregues. Capturado um dentro da Baía de Sepetiba em 7-VII-1965. Excepcionalmente na Baía da Guanabara, como aconteceu em meados de 1915 (Ihering 1940: 615).

Ordem PODICIPEDIFORMES

Família PODICIPEDIDAE

- 6 — *Podiceps dominicus speciosus* Arrib. Mergulhãozinho
 Em diversas lagôas e represas da GB, p.ex., na região de Jacarepaguá e no Açude da Solidão na Floresta da Tijuca, onde Mitchell encontrou esta espécie de Mergulhão, nidificando.
- 7 — *Podilymbus podiceps antarcticus* (Less.) Mergulhão-caçador
 Lagôas perto de Jacarepaguá. Aumenta e diminui, numéricamente, com a vinda periódica de imigrantes.

Ordem PROCELLARIIFORMES

Família DIOMEDEIDAE

- 8 — *Diomedea melanophrys* Temm. Albatroz
 1 ♀, Ilhas Cagarras, 3-VI-1945; D.C.P.
 Raro visitante da costa, Atlântico meridional.

- 9 — *Diomedea chlororhynchos* Gm. Albatroz-de-bico-amarelo
1 exemplar, Cidade do Rio de Janeiro, 16-IX-1963; D. Z. São Paulo
Raro visitante, vindo do sul. O exemplar em questão foi capturado vivo por um menino na Praça Mauá; depois se verificou que a ave fôra baleada (com. verb. de R.L. Araújo e O. M. O. Pinto)

Família *PROCELLARIIDAE*

- 10 — *Macronectes giganteus* (Gm.) Albatroz
1 ♀, Fortaleza de Santa Cruz, RJ, barra da Baía da Guanabara, 9-VIII-1943; D.C.P.
Embora o espécimem em questão tenha sido apanhado no lado fluminense da Baía, achamos justo incluir a espécie no quadro "político" da GB. Raro visitante, Atlântico meridional.

- 11 — *Puffinus p. puffinus* (Brünn.) Pardela, Fura-bucho
1 ♂, Praia de Sernambetiba, 4-X-1961, A. Magnanini, A. F. Coibra F.; C.P.F.
Raro visitante da costa, procedente do Atlântico setentrional.

Família *HYDROBATIDAE*

- 12 — *Oceanites o. oceanicus* (Kuhl) Andorinha-das-tormentas
Do Atlântico meridional, aparece na barra da Baía atraída por cardumes ou trazida pelos ventos. Obtida por Natterer em Barra de Guaratiba.

Ordem PELECANIFORMES

Família *SULIDAE*

- 13 — *Sula l. leucogaster* (Bodd.) Atobá
8 ovos, Ilha Cagarras, 25-III-1961, F. Britto Pereira; M. N.
Comum na Baía e em frente às praias da Zona Sul, onde se pode observar seus impressionantes mergulhos.

Família *PHALACROCORACIDAE*

- 14 — *Phalacrocorax b. brasiliensis* (Gm.) Biguá
Phalacrocorax olivaceus (Humb.)
Nas lagôas de Jacarepaguá e na Baía de Guanabara (Ilhas do Governador, Paquetá etc.).

Família *ANHINGIDAE*

- 15 — *Anhinga a. anhinga* (L.) Biguàtinga
Ocorria aqui em fins do século passado. Escreveu Goeldi (1894:590): "Muitas vèzes tenho observado o Biguàtinga, na Lagôa Rodrigo de Freitas, e tenho tido ocasião de apreciar sua astúcia, sua capacidade magistral na pesca, no mergulho, no vôo".

Família *FREGATIDAE*

- 16 — *Fregata magnificens* Math. Tesourão
 Constantemente nos céus da GB. Concentram-se no cais dos pescadores, na Praça XV, para apanhar restos flutuantes de pescarias. Nidifica em ilhas marítimas distantes, como p.ex. perto de Cabo Frio. V. introdução (p. 102).

Ordem CICONIIFORMES

Família *ARDEIDAE*

- 17 — *Ardea cocoi* L. Maguari
 1 ♂, Barra da Tijuca, 6-XI-1963; M. N. exp.
 Antigamente (ainda entre 1930 e 40) na Baía da Guanabara (Aristides P. Leão, com. verb.). Ainda aparece, esporadicamente, na região de Jacarepaguá.
- 18 — *Butorides s. striatus* (L.) Socòzinho
 Comum na Baía da Guanabara e nas lagoas de Jacarepaguá.
- 19 — *Florida caerulea* (L.) Garça-azul
 Comum nos lamaçais da Baía da Guanabara (Ilha do Governador, foz do Rio Meriti etc.).
- 20 — *Casmerodius albus egretta* (Gm.) Garça-branca-grande
 Por vèzes numerosa nos lamaçais da Baía da Guanabara.
- 21 — *Egretta t. thula* (Mol.) Garça-branca-pequena
 Por vèzes numerosa na Baía.
- 22 — *Nycticorax nycticorax hoactli* Gm. Socó, Savacu (I. do Governador)
 Nos manguezais da Baía, ao lado da espécie seguinte. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 23 — *Nyctanassa violacea cayennensis* (Gm.) Dorminhoco
 Não raro nos manguezais da Baía (Ilha do Governador etc.), caindo pouco na vista devido aos seus costumes noturnos, como a espécie anterior.
- 24 — *Tigrisoma lineatum marmoratum* (Vieill.) Socó-boi
 1 ♀, Ilha do Governador, 6-I-1893, Bourgain; M. N.
 Os Socó-bois são sensíveis ao avanço da civilização. Como se pode concluir da literatura, ocorria no século passado, nos arredores da cidade, até uma segunda espécie: *Tigrisoma fasciatum* (Such).
- 25 — *Ixobrychus exilis erythromelas* (Vieill.) Socó-i-vermelho
 Observamos 1 exemplar nos brejos da Marambaia, em 31-I-1965. Ocorre

perto da cidade também um segundo representante do gênero: *Ixobrychus involucris* (Vieill.), do qual possui o M.N. 1 ♂, de Bourgain, 28-VI-1894, que pode ser tanto da GB como do RJ.

Família CICONIIDAE

- 26 — *Euxenura maguari* (Gm.) Cegonha
 Escreveu Spix (1825, II:71): "... in locis insulae St. Joannis, Rio de Janeiro", quer dizer, numa ilha do Rio Joana, provavelmente dentro da atual Quinta da Boa Vista. Achamos possível que também a observação de "Jaburus" na região de Santa Cruz (v. espécie seguinte) se refere a *Euxenura*, que se assemelha bem mais à Cegonha da Europa (com a qual o autor comparava as aves de Santa Cruz) do que *Jabiru mycteria*. Tôdas duas existem ainda hoje no RJ.
- 27 — *Jabiru mycteria* (Licht.) Jabiru
 1 ♂, Santa Cruz, 12-IV-1942; D.C.P.
 Contam Spix e Martius (op. cit. I:186) que avistaram em 1817, na região pantanosa de Santa Cruz, a "Cegonha americana ou Jaburu" em quantidade. Concluiu Pinto (1964:34) que se tratava de *Jabiru mycteria* (v. *Euxenura*).

Família THRESKIORNITHIDAE

- 28 — *Eudocimus ruber* (L.) Guará
Guara rubra (L.)
 Uma das mais belas aves do mundo, antigamente residente na Baía da Guanabara. Conforme nos conta o colega Aristides P. Leão, o Guará ocorria, ainda entre 1928 e 30, nos manguezais da Ilha do Governador.
- 29 — *Ajaia ajaja* (L.) Colhereiro (Sepetiba)
 Observamos essa ave na Ilha do Governador, de 25-VIII-1963 até 13-II-1965. Eram cerca de 20 indivíduos, adultos e novos. Em 16-II-1965 encontramos (junto com I.M. Winterbotton) 10 Colhereiros na foz do Rio Meriti; achamos possível que o Colhereiro procrie na Ilha do Governador. Natterer obteve a espécie perto de Sepetiba. O Colhereiro é a única ave identificável na relação de Pigafetta de 1519, primeiro documento sobre a fauna da GB (v. p. 102).

Ordem ANSERIFORMES

Família ANATIDAE

- 30 — *Dendrocygna viduata* (L.) Irerê
 Encontramos 1 dúzia destas marrecas, espécie antigamente comum nesta região, na Lagôa da Tijuca em 14/15-XI-1964. Pode-se ouvir a voz dos Irerês de noite do centro da cidade, p.ex., Santa Teresa. Um bando de Irerês é mantido no Jardim Zoológico; atrai exemplares selvagens.

- 31 — *Cairina moschata* (L.) Pato-do-mato
Uma das caças mais procuradas. Há 20 anos ainda não era raro na região de Jacarepaguá (com. verb. A. Coimbra Filho).
- 32 — *Sarkidiornis sylvicola* Ih. & Ih. Pato-de-crista
Pato-do-mato (Sepetiba)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 33 — *Anas b. bahamensis* L. Queixo-branco
1 ♂, Santa Cruz, 9-VI-1941, J. Moojen; M. N.
2 ♀ ♀, Instituto Oswaldo Cruz, 30-XII-1941 e 2-I-1942, P. M. Britto; M. N.
Esporadicamente nos banhados ao redor da Ilha do Governador (V-164); 2 exemplares na Lagôa da Tijuca em 14/15-XI-1964 — últimos testemunhos de uma fauna antigamente rica em aves aquáticas na região.
- 34 — *Amazonetta brasiliensis* (Gm.) Marreca-ananai
Região de Jacarepaguá, p.ex., Lagôa Marapendi. No inverno em bandos; vimos, p.ex., em 30-V-1965 perto de Santa Cruz um grupo de 40. Notamos com satisfação que A. F. Coimbra F^o tomou a iniciativa de criar esta marreca na Reserva Biológica de Jacarepaguá, com a finalidade de as soltar na região, numa tentativa de repovoamento.

Ordem FALCONIFORMES

Família CATHARTIDAE

- 35 — *Coragyps atratus* (Bechst.) Urubu
Embora tão comum, é difícil achar seu ninho, pois nidifica em rochedos (como nas encostas do Pão de Açúcar) ou íngremes escarpas e morros.
- 36 — *Cathartes aura ruficollis* Spix Urubu-campeiro (Jacarepaguá)
Esporadicamente na região de Jacarepaguá e Santa Cruz.
- 37 — *Cathartes burrovianus urubutinga* Pelz. Urubu-de-cabeça-amarela
Raro visitante. Registrado por Natterer em Sepetiba. Recentemente anunciado por Mitchell para a cidade (Copacabana ?).

Família ACCIPITRIDAE

- 38 — *Elanus l. leucurus* (Vieill.) Gavião-peneira
Observamos 2 exemplares na Ilha do Governador, de 30-XI-1963 a 9-V-1964. Também 4 exemplares em Santa Cruz em 30-V-65.
- 39 — *Chondrohierax u. uncinatus* (Temm.) Gavião
Colecionado por Natterer perto de Sepetiba.

- 40 — *Harpagus b. bidentatus* (Lath.) Gavião
Conta Goeldi (1894:63) que abateu um exemplar “na aba das matas do Corcovado”.
- 41 — *Heterospizias meridionalis* (Lath.) Gavião-caboclo
Visto por nós p.ex., perto de Guaratiba em 6-XII-1964.
- 42 — *Buteo magnirostris magniplumis* (Bert.) Gavião-carijó
O gavião mais comum do Brasil e também da GB. Caça rolinhas mesmo na cidade, p.ex. Santa Teresa. Nidifica na Quinta da Boa Vista e em Santa Teresa. É a espécie mais confundida com o “gavião da Mesbla” (v. *Falco peregrinus*).
- 43 — *Buteo b. brachyurus* Vieill. Gavião
Observou-o Sick em 24-VII-1959 no Sumaré, em 21-VIII-1959 e 26-VII-1961 acima de Santa Teresa, na última data dando voltas, ao lado de *Buteo magnirostris*, bem alto. Tornou a vê-lo em 27-VII-1963 em frente à Estação Biológica da Tijuca, sob frondosas matas. Em 15-XI-1964 outra vez acima de Santa Teresa.
- 44 — *Parabuteo u. unicinctus* (Temmm.) Gavião
Obtido por Natterer em Sepetiba
- 45 — *Leucopternis polionota* (Kaup) Gavião-pomba
Notou Natterer que este gavião vivia nos cumes das montanhas que cercam a cidade. Confirmou Goeldi (op. cit.: 50) que no seu tempo também ocorria aqui.
- 46 — *Leucopternis lacernulata* (Temmm.) Gavião-pomba
Um exemplar foi visto na Estrada das Paineiras, em 11-IX-1959, por M. Altmann e Sick.
- 47 — *Buteogallus u. urubitinga* (Gm.) Gavião-preto
Do tamanho de um Urubu, por vêzes dá voltas sobre a cidade. Visto em julho de 1959 na Quinta da Boa Vista, em 2-VIII do mesmo ano em Santa Teresa e em 20-XII-1960 acima da Praça da República. M. Altmann e Sick observaram, em 24-VII-1959, um exemplar na Estrada do Redentor, perto de Paineiras. Tratava-se em todos êsses casos de indivíduos jovens, marrons, e não pretos.

Família PANDIONIDAE

- 48 — *Pandion haliaetus carolinensis* (Gm.) Gavião-pescador
Vem da América do Norte, veraneando no Brasil, onde não procria. Nas Lagôas de Jacarepaguá é bem conhecido, lá viu Sick um exemplar dando voltas, em 18.I.1963. Alimenta-se exclusivamente de peixes. Mitchell viu um, em 28.V.1952, na praia de Jacarepaguá.

Família *FALCONIDAE*

- 49 — *Micrastur s. semitorquatus* (Vieill.) Tem-tem
Coletado por Natterer na região do Corcovado.
- 50 — *Micrastur r. ruficollis* (Vieill.) Gavião-mateiro
1 ♂, Covança, 16-IV-1960, K. Mielke
Não é raro nas matas do Corcovado e da Tijuca, onde se trai pelo seu "canto" de madrugada ou no crepúsculo, mas poucas vezes é visto.
- 51 — *Herpetotheres cachinnans queribundus* Bangs & Pen. Acauã
Embora não seja raro no RJ, é excepcional que apareça dentro da cidade. Ouviu Sick, em duas manhãs seguidas (5/6-III-1965) em Santa Teresa, o inconfundível canto do Acauã, estrofe prolongada, que lembra com saudade a tranquilidade do interior mais remoto. Mitchell anotou 1 exemplar na praia de Jacarepaguá.
- 52 — *Milvago chimachima* (Vieill.) Carrapateiro
O gavião mais conhecido do Brasil. Sobrevoa às vezes Santa Teresa, onde é atacado furiosamente pelos Siriris, *Tyrannus melancholicus*.
- 53 — *Polyborus p. plancus* (Mill.) Caracará
Raras vezes aparece sobre o centro da cidade, foi observado 1 exemplar voando alto, em vôo reto, acima de Santa Teresa em 17-III-1963. Mais frequente nos distritos rurais como Jacarepaguá e Santa Cruz. Geralmente procura carniça pequena.
- 54 — *Falco peregrinus anatum* Bonap. Falcão
1 ♀, juv., Cidade do Rio de Janeiro, 13-III-1959; D.C.P.
Vem regularmente da América do Norte, fugindo do inverno. Fica no Rio de novembro a abril, caçando rolinhas e pombas domésticas. É o "Gavião da Mesbla" que em 1959 foi assunto da imprensa carioca. Caça também morcêgos (Sick 1960, 1961). Em março de 1965 um ♂ adulto teve o azar de se prender na corda de uma "pipa", no Meyer. Foi entregue ao Jardim Zoológico, onde viveu pouco tempo devido a uma ferida.
- 55 — *Falco ruficularis ophryophanes* (Salv.) Gavião-coleirinha
Falco albigularis Daud.
Viu Sick 1 exemplar, perto da Mesa do Imperador em 27-I-1963, caçando morcêgos, no crepúsculo, rente às copas das árvores frondosas. Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 56 — *Falco f. fuscocaerulescens* Vieill. Gavião-coleira
1 ♂, Sernambetiba, março de 1961, A. F. Coimbra F^o; C.P.F.
Observamos um exemplar, na Ilha do Governador em 9-V-1964, brigando com um *Elanus leucurus*. Vimos outro em 31-I-1965 na Marambaia.

- 57 — *Falco sparverius* L. Gavião-quiriquiri
 Viu Sick em setembro de 1961 1 exemplar na Quinta da Bôa Vista, arrasado por forte temporal; voava rente ao 3.º andar do Museu Nacional. Obtido por Novaes (1950:203) na Restinga de Sernambetiba, designado como "comum". Colecionado por Natterer perto da cidade.

Ordem GALLIFORMES

Família CRACIDAE

- 58 -- *Penelope superciliaris jacupemba* Spix Jacupemba
 Ainda hoje nas matas do Corcovado e da Tijuca, embora em número bem limitado. Anda em pequenos bandos de 3 a 5 exemplares. Procurado sempre pelos caçadores.
 Sôbre a possível ocorrência da Jacutinga (*Pipile jacutinga* (Spix)) e do Mutum (*Crax blumenbachii* Spix) na região no século XVI v. p. 102-103.

Família PHASIANIDAE

- 59 — *Odontophorus c. capueira* (Spix) Capoeira
 Mencionado por Spix e Martius (op. cit.: 108) nas imediações da cidade (v. *Crypturellus noctivagus*). Ainda hoje nas matas do Corcovado e da Tijuca, embora escasso, trai-se pela voz forte (agôsto). Muito perseguido pelos caçadores.

Ordem GRUIFORMES

Família ARAMIDAE

- 60 — *Aramus scolopaceus carau* Vieill. Carão
 Viu Goeldi (1894:501) Carões entre as aves de caça expostas à venda no mercado do Rio de Janeiro. É muito provável que fossem caçados na área da atual GB.

Família RALLIDAE

- 61 — *Rallus sanguinolentus zelebori* (Pelz.) Saná (Sepetiba)
 Saracura raras vêzes encontrada no Brasil. Obtida por Natterer nos brejos de Sepetiba.
- 62 — *Rallus nigricans* Vieill. Saracura-sanã
 Uma das Saracuras mais comuns da região. Seu canto pode ser ouvido nos brejos da região de Jacepaguá. Passa às vêzes sôbre a cidade; Sick ouviu a voz de advertência desta saracura à noite, p. ex.: em Santa Teresa, em 27-X-1964 às 23 horas; em 4-IX-1962, às 22 horas ouviu-se ali até o canto completo; também em 6-7-XII-1955.

- 63 — *Rallus longirostris* Bodd. Saracura
Registrada em Manguinhos (Pinto 1964:119).
- 64 — *Aramides mangle* (Spix) Saracura-da-praia (Sepetiba)
Obtida por Natterer perto de Sepetiba, em árvores na praia do mar (Baía de Sepetiba).
- 65 — *Aramides c. cajanea* (Müll.) Três-potes
Uma das saracuras mais conhecidas do Brasil. Ocorre, p. ex., na região de Jacarepaguá e Ilha do Governador. Aventura-se, freqüentemente, às matas úmidas da Serra da Carioca: Observaram p. ex. M. Altmann e Sick, em 24.VII.1959, um exemplar atravessar a Estrada do Sumaré. Em 17-X-1959 viram C. Hartshorne e Sick uma atravessar a Estrada do Redentor.
- 66 — *Aramides saracura* (Spix) Saracura-do-brejo (Sepetiba)
Encontrada por Sick no Vale da Gávea Pequena (Estrada da Vista Chinesa) em 15-XI-1962 e 27-VII-1963. Registrada por Natterer em Sepetiba.
- 67 — *Porzana a. albicollis* (Vieill.) Saracura
Região pantanosa de Jacarepaguá, p. ex., na beira das Lagôas da Tijuca e de Marapendi, onde se trai pelo canto. Também na região de Santa Cruz, como verificamos p.ex., em 2-V-1965.
- 68 — *Laterallus m. melanophaius* (Vieill.) Açanã
Registrou Sick o canto dessa saracurinha, em 24-IX-1960 e 18-I-1963 nos brejos em redor da Lagôa de Marapendi.
- 69 — *Laterallus v. viridis* (Müll.) Sanã (I. do Gov.)
Registrado de Manguinhos (Pinto 1964:123). Ocorre em diversos lugares da GB, como demonstra seu canto. Gosta de lugares secos: capoeira rala com sapé. Ouviu-a Sick em 7.I.1949 entre o Pão de Açúcar e o Morro da Urca; em 20.IX.1959 na Estrada do Joá; em 15.X.1959 na Pedra Dona Marta. Também na Ilha do Governador e Marambaia.
- 70 — *Gallinula chloropus galeata* (Licht.) Frango-d'água
Citado por Coimbra F^o e A. Magnanini para a Lagôa de Marapendi, visto por nós em 14-XI-1964 na Lagôa da Tijuca, e em 31.I.1965 num lago na Marambaia.
- 71 — *Porphyryla martinica* (L.) Frango-d'água-azul
Ilha do Governador, observada em 25-VII-1963 e 1-XI-1963. Há no Museu Nacional um couro de outro representante do gênero: *Porphyryla parva* (Bodd.), designado "Rio de Janeiro", provavelmente fins do século passado; pode ser tanto da GB como RJ. Espécie rara.

- 72 — *Fulica armillata* Vieill. Carqueja
 2 exemplares Barra da Tijuca, 9-V-1960; D.C.P.
 Visitante raro, vindo do sul, obtido na Ilha do Governador e na Lagôa de Jacarepaguá em 1893 e 1942, respectivamente, (Schneider & Sick 1962:4). Novamente no inverno de 1960.

Ordem CHARADRIIFORMES

Família JACANIDAE

- 73 — *Jacana spinosa jacana* (L.) Piaçoca
 Ave muito comum em lugares pantanosos de todo Brasil, residente também na GB (Jacarepaguá, Ilha do Governador etc.).

Família HAEMATOPODIDAE

- 74 — *Haematopus ostralegus palliatus* Temm. Pirú-pirú
 Encontrado por Natterer “na praia do mar” perto de Sepetiba.

Família CHARADRIIDAE

- 75 — *Belonopterus cayennensis lampronotus* (Wagl.) Quero-quero
 Ainda hoje residente na região de Santa Cruz, onde já foi registrado por Spix e Martius (op. cit. I:186).

- 76 — *Pluvialis squatarola* (L.) Maçarico
 Encontramos 7 exemplares dêste maçarico, proveniente da região ártica, na Ilha do Governador em 24-VIII-1963. Em 20-VI-1965 um bando de 8 no Rio Piraquê (Guaratiba).

- 77 — *Charadrius semipalmatus* Bonap. Maçarico-de-coleira
Charadrius hiaticula semipalmatus Bonap.
 Vem, regularmente, da América do Norte em bandos que aumentam pelo fim do ano. Praias da Ilha do Governador e Sepetiba, p.ex.

- 78 — *Charadrius collaris* Vieill. Maçarico-de-coleira
 Residente em diversos lugares da GB, p.ex. Sepetiba, Marambaia, Ilha do Governador. No inverno em pequenos bandos.

Família SCOLOPACIDAE

- 79 — *Tringa flavipes* (Gm.) Maçarico-de-canela-amarela
 Visitante regular, vindo das regiões árticas. Visto p.ex., em 29-X-1961 em Sepetiba e em 9-V-1964 na Ilha do Governador.

- 80 — *Tringa melanoleuca* (Gm.) Maçarico-grande
 Visitante como a espécie anterior, com a qual muitas vezes se associa.
 Jacarepaguá, Ilha do Governador etc.
- 81 — *Tringa s. solitaria* Wils. Baturinha
 Visitante obtido por Natterer em Sepetiba.
- 82 — *Actitis macularia* (L.) Maçarico-de-peito-branco
 Visitante comum, pouco gregário. Visto em Sepetiba (29-X-1961), e foz
 do Rio Meriti (26-XII-1964).
- 83 — *Arenaria interpres morinella* (L.) Batuira (Sepetiba)
 Colecionado por Natterer perto de Sepetiba. Observado por M. Altmann
 também perto de Sepetiba em 18-I-1959 (3 exemplares em plumagem de
 de inverno).
- 84 — *Gallinago p. paraguayae* (Vieill.) Narceja
 Embora muito perseguida, reside na região de Jacarepaguá. Notamos em
 14-XI-1964 o “balido de cabra” emitido por essa ave, produzido pela cauda
 rígida esticada no vôo à pique.
- 85 — *Gallinago undulata gigantea* (Temm.) Narcejão, Água-só
 1 ♂, Restinga de Jacarepaguá, 11-VIII-1958, H. F. Berla; M. N., exposição
 Admiravelmente ainda existe na região de Jacarepaguá, embora seja
 das caças mais procuradas. Ouvimos ali (15-XI-1964) o canto muito original
 do Narcejão, um repetido “água-só” ou “o-razaz”, palavras sob as quais é
 conhecido em certas regiões
- 86 — *Crocethia alba* (Pall.) Maçarico-da-praia
 1 Ilhas Cagarras, 25-IX-1945; D.C.P.
 2 ♀ ♀, Praia de Sernambetiba, 8-X-1950, F. C. Novaes e 5-X-1962, A. F. Coimbra
 F.; C.P.F.
 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, Restinga da Marambaia, 17-III-1963, H. F. Berla; M. N.
 Visitante dos mais comuns, vem de regiões árticas, de outubro em diante
 até março. Prefere as praias de mar aberto.
- 87 — *Ereunetes pusillus* (L.) Maçariquinho
 1 ♂, Santa Cruz, 30-V-1965, H. Sick
 Das regiões árticas, visitante regular, geralmente em companhia de
Charadrius semipalmatus. M. Altmann e Sick viram mais de uma centena
 na praia de Sepetiba (29-X-1961). Entra também na Baía da Guanabara,
 encontramos-lo em Gramacho, RJ, e foi registrado para Manguinhos (Pinto
 1964:142).
- 88 — *Erolia fuscicollis* (Vieill.) Maçarico
 1 insex, Santa Cruz, outubro de 1921; M. N.
 Vimos este maçarico às vezes no RJ.

Família *RECURVIROSTRIDAE*

- 89 — *Himantopus himantopus melanurus* Vieill. Pernilonga (Sepetiba)
 Visita excepcionalmente a GB. Observado por Mitchell em 11-V-1953, perto da Avenida Brasil. Obtido por Natterer perto de Sepetiba, em março, e um exemplar em Santa Cruz, êste abatido pelo Príncipe Don Pedro, em abril.

Família *STERCORARIIDIDAE*

- 90 — *Catharacta skua* Brünn. Gaiivota-rapineira
 Visitante não comum, vindo da região antártica. Observado na Baía da Guanabara em maio de 1964 por I. Vogelsang (com. verb.). Às vêzes junto com a espécie seguinte. Pormenores serão publicados oportunamente.
- 91 — *Stercorarius parasiticus* (L.) Gaiivota-rapineira
 Visitante talvez regular da GB. M. Altmann e Sick observaram um exemplar durante a travessia para Niterói (19-III-1960). Na mesma situação vimos um em 3-XI-1963. Em maio de 1964 I. Vogelsang chegou a ver diversos exemplares. Alimenta-se de modo semelhante ao Tesourão (p. 114). V. também introdução (p. 102).

Família *LARIDAE*

- 92 — *Larus marinus dominicanus* Licht. Gaiivotão
 Comum na Baía da Guanabara, mas não nidifica. Ocasionalmente nas praias do mar.
- 93 — *Larus c. cirrocephalus* Vieill. Gaiivota
 Registrado por Burmeister (1856, III:449) para a barra da Baía da Guanabara e ilhas marítimas próximas.
- 94 — *Larus ridibundus maculipennis* Licht. Gaiivota
 Raro visitante, vindo no inverno de regiões meridionais. Registrado por Natterer para a Baía da Guanabara, em bandos, em julho.
- 95 — *Phaëtusa simplex* (Gm.) Gaiivota
 Raro nesta região, nidifica nas praias dos grandes rios no interior. Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 96 — *Sterna hirundinacea* Less. Trinta-réis-de-bico-vermelho
 1 ♂, 1 ♀, Ilhas Cagarras, 3-VI-1965; D.C.P.
 Visitam periódicamente a Baía. É muito provável que nidifiquem nas Ilhas Cagarras e adjacentes.

- 97 — *Sterna h. hirundo* L. Trinta-réis
1 ♀, Ilha das Flores, 1-IV-1950; D.C.P.
Este exemplar foi anelado em 21-VI-1934, Weepecket Island, Massachusetts, E. U. A., tinha portanto pelo menos 16 anos de idade. A espécie não procria na América do Sul.
- 98 — *Sterna superciliaris* Vieill. Trinta-réis-pequeno
Visitante não comum na Baía da Guanabara. Viu Pabst um casal na Ilha do Governador (5-XII-1964). Observamos meia dúzia deles no fundo da Baía, RJ. (26-XII-1964), conseguindo abater um exemplar. Registrado por Mitchell na praia de Copacabana (3-X-1951).
- 99 — *Sterna m. maxima* (Bodd.) Trinta-réis-grande
Visitante regular, prefere o fundo da Baía, Ilha do Governador, Paquetá etc.
- 100 — *Sterna eurygnatha* (Saund.) Trinta-réis-de-bico-amarelo
3 ♂ ♂ e 2 ♀ ♀, Instituto Oswaldo Cruz, 23-VII, 9-IX, 29-IX e 17-X-1941, P. M. Britto, D. Z. São Paulo
Espécie mais freqüente de trinta-réis na Baía da Guanabara. Pesca também em frente às praias da Zona Sul, deixando-se cair n'água. Nidifica em ilhas marítimas do RJ (Sick & P. Leão, no prelo).
- 101 — *Sterna sandvicensis acuflavida* (Cabot) Trinta-réis
Visitante que vem do Norte (E.U.A.), onde substitui *Sterna eurygnatha*. Obtido por Natterer na Baía da Guanabara.

Família RHYNCHOPIDAE

- 102 — *Rhynchops nigra intercedens* Saund. Corta-mar (Sepetiba)
Parente das gaivotas. Colecionado por Natterer perto de Sepetiba. Observado por Mitchell perto da Avenida Brasil (18-V-1953).

Ordem COLUMBIFORMES

Família COLUMBIDAE

- 103 — *Columba domestica* Briss. Pomba-doméstica
O fato de a Pomba-doméstica procriar em liberdade na GB, obriga-nos a incluí-la. Introduzida da Europa, é descendente de *Columba livia* Gm. Esta ainda hoje vive em estado selvagem, p.ex., no Mediterrâneo como habitante de paredões distantes das cidades, de preferência perto do mar. Muitas Pombas-domésticas da GB estão conservando perfeitamente as côres da *Columba livia* (7).

7) A existência da Pomba-doméstica no Brasil foi documentada já no século XVI, em São Salvador da Bahia, por Gabriel Soares de Sousa (1879): "As pombas de Hespanha se dão na Bahia mas fazem-lhe muito nôjo as cobras que lhes comem os ovos e os filhos, pelo que se não podem criar em pombaes".

- 104 — *Columba p. plumbea* Vieill. Pomba-amargosa
Obtida no começo do século passado por Delalande, perto da cidade (Hellmayr & Conover, 1942, Cat. I, 1:469). Extinta há muito na região.
- 105 — *Zenaidura auriculata* (Des Murs) Pomba-de-bando
Observada por Mitchell no Jardim Botânico, no inverno.
- 106 — *Columbigallina t. talpacoti* (Temm.) Rolinha
A ave mais comum da cidade, mesmo no Centro, onde também nidifica (Cinelândia, Praça Tiradentes etc.). Outrossim, na restinga ao lado da espécie seguinte.
- 107 — *Columbigallina m. minuta* (L.) Rolinha-da-restinga
Comum nas restingas (Sernambetiba, Ilha do Governador etc.). Não vem ao centro da cidade como a espécie anterior.
- 108 — *Leptotila verreauxi decipiens* (Salv.) Juriti
♂, Tijuca, 23-IX-1940, H. W. Laemmert; M. N.
Registrada para Mangueiros e Sepetiba (Pinto 1964:166).
- 109 — *Leptotila rufaxilla reichenbachii* Pelz. Juriti
2 ♂ ♂, Tijuca, 6-IX e 5-XI-1940, H. W. Laemmert e C. Lake; M. N.
Registrada por Novaes (1950:204) para a restinga de Sernambetiba.
- 110 — *Oreopeleia m. montana* (L.) Pomba-cabocla
1 ♀ Parque da Gávea, 27-XII-1960, A. F. Coimbra Fe, C. P. F.
Matas do Corcovado, onde vive escondida no chão.

Ordem CUCULIFORMES

Família CUCULIDAE

- 111 — *Coccyzus a. americanus* (L.) Papa-lagarta
Visto em Santa Teresa (18-I-1959) cantando. Na Ilha do Governador (25-II-1963).
- 112 — *Coccyzus melacoryphus* Vieill. Papa-lagarta
1 insex. Ipanema, 14-XI-1964, H. Sick
1 ♀, Ilha do Governador, 15-XI-1965, L. F. Pabst; M. N.
Em capoeira fechada ou árvores densas. Observado em Santa Teresa (15-XI-1964 e 12-XII-1964).
- 113 — *Piaya cayana macroura* Gamb. Alma-de-gato (Sepetiba)
Registrada por Natterer em Sepetiba.
- 114 — *Tapera naevia chochi* (Vieill.) Tempo-quente (Sta. Cruz)
Sem-fim
Região de Jacarepaguá. Famoso pelo seu parasitismo (escravismo, Sick 1962). Seria interessante averiguar quais os hóspedes, de que se aproveita na GB, para a criação da sua prole.

- 115 — *Crotophaga ani* L. Anu-preto
Esporadicamente na cidade, Quinta da Boa Vista, Laranjeiras, Sta. Teresa etc. Comum nas restingas, Jacarepaguá, Ilha do Governador.
- 116 — *Crotophaga major* Gm. Anu-do-brejo (Sepetiba)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 117 — *Guira guira* (Gm.) Anu-branco
Esporadicamente em diversas partes da cidade, aparecendo também na quinta da Boa Vista, às vezes até no Aeroporto Santos Dumont, Glória, Laranjeiras e Santa Teresa. Comum nas restingas.

Ordem PSITTACIFORMES

Família PSITTACIDAE

- 118 — *Ara ararauna* (L.) Canindé
Registrado por Natterer para a cidade: "Rio de Janeiro, Março". Natterer costumava anotar "Rio de Janeiro" somente para os arredores imediatos da cidade. Quando não obtinha a peça durante suas próprias caçadas, anotava "comprado", "obtido por Don Pedro", "do terraço de S. A. R." etc. Comentou Goeldi (1894:89) o caso da seguinte maneira: "Natterer matou (esta arara), o que especialmente nos deve interessar, ainda em março de 1818 no recôncavo do Rio de Janeiro". Sobre a existência da Arara vermelha, *Ara chloroptera* Gr., em aldeias de índios na região da atual GB no século XVI v. p.102-103.
- 119 — *Pyrrhura f. frontalis* (Vieill.) Tiriba
Registrada por Mitchell para o Jardim Botânico.
- 120 — *Forpus passerinus vividus* (Ridgw.) Periquito, Tuim (Sepetiba)
Frequentemente visita a GB, sobrevôa até o centro da cidade (Sta. Teresa etc.). Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 121 — *Tirica chiriri* (Vieill.) Periquito
Visita às vezes a GB, particularmente na época das mangas. Aparece na Quinta da Boa Vista (p.ex., outubro de 1962, janeiro e abril de 1965) procurando as mesmas árvores que *Tirica tirica*.
- 122 — *Tirica tirica* (Gm.) Periquito
Está sempre no Jardim Botânico. Às vezes em outros parques, p.ex., Quinta da Boa Vista, em setembro.
- 123 — *Amazona a. amazonica* (L.) Papagaio-dos-mangues (Sepetiba)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Hoje nem no RJ é fácil ver um papagaio selvagem.
- 124 — *Amazona rhodocorytha* (Salv.) Jauá
Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Refere-se também Goeldi a este papagaio, referindo-se à avifauna do Rio de Janeiro nas vizinhanças da cidade.

No inverno procurava a embocadura dos rios e seus manguezais, como a espécie anterior.

- 125 — *Pionus maximiliani* siy (Souan.) Maitaca

Vive ainda nas matas da GB, em número reduzido. Bandos de 4 a 6 sobrevoam às vészes os bairros vizinhos às matas, como Santa Teresa, Cosme Velho e Jardim Botânico.

- 126 — *Touit wiedi* (All.) Papagainho
Urochroma wiedi All.

Fala Descourtilz (op. cit.: 14) de um “Tui à dos noir, *Psittacula melanotus*” = *Touit (Urochroma) wiedi* (All.) que ocorria “dans les grands bois du Corcovado, près de la capitale”. A ilustração acompanhante confirma a indicação dessa espécie, embora o azul forte do uropígio na prancha faz lembrar um pouco *Touit purpurata* (Gm.), que porém carece da côr de fuligem nas costas e não ocorre no SE do Brasil.

Ordem STRIGIFORMES

Família TYTONIDAE

- 127 — *Tyto alba tuidara* (Gray) Suindara

Residente na cidade, onde se pode ouvir sua voz forte à noite até sobre o Centro. Constantemente no fôrro do Museu Nacional; à noite entra no prédio à caça de ratos. Criou num pavilhão do Instituto Oswaldo Cruz em 1965 (com. verb. J.C.M. Carvalho). Apontada por Silva Maia (1851:43) como habitante “das tórres do Rio de Janeiro”. É interessante que S. Maia fala de uma segunda coruja habitante de igreja: *Strix fluminensis* — espécie que não conseguimos identificar por falta absoluta de descrição de caracteres morfológicos; não seria impossível ser uma *Pulsatrix* (v. abaixo). A Suindara é a destruidora mais eficiente de roedores e morcêgos.

Família STRIGIDAE

- 128 — *Pulsatrix koeniswaldiana* (Bert. & Bert.) Murucututu

Matas altas do Corcovado (Sick 1963:112). Já obtido por Natterer perto de Sepetiba. Notamos, incidentalmente, que G. Soares de Sousa (op. cit.: 215) cita dos costumes do Murucututu o seguinte: “Jucurutú é uma ave tamanho como um frango, que em povoado anda de noite pelos telhados e no mato cria em tocas de árvores grandes”. Essa observação, provindo do século XVI, talvez pudesse elucidar a citação de S. Maia (v. acima, sob Suindara): *Strix fluminensis* seria uma *Pulsatrix* que naquele tempo vivia na cidade?

- 129 — *Otus c. choliba* (Vieill.) Corujinha

Habita até bairros residenciais como Santa Teresa e Laranjeiras. Também na Ilha do Governador se aproxima das casas.

- 130 — *Ciccaba huhula* (Daud.) Coruja-preta

Observado por Natterer no cume do Corcovado. Espécie rara.

- 131 — *Speotyto cunicularia grallaria* (Temm.) Caburé-do-campo
Residente, p.ex., nos morros de Vila Isabel (1963), na área de Manguinhos (1942) e nas restingas de Sernambetiba e Ilha do Governador (1964).

- 132 — *Glaucidium b. brasilianum* (Gm.) Caburé
Aparece às vezes dentro da cidade, como em Santa Teresa (Sick 1963:113).

Ordem CAPRIMULGIFORMES

Família NYCTIBIIDAE

- 133 — *Nyctibius g. griseus* (Gm.) Urutau
1 ♂, Ilha do Fundão, 1957, H. Travassos.
Ave estritamente noturna, dificilmente percebida. Obtida de dia na Praça XV enquanto dormia (Sick 1963:112). Não sabemos em que circunstâncias foi encontrado o exemplar da Ilha do Fundão.

Família CAPRIMULGIDAE

- 134 — *Chordeiles m. minor* (Forst.) Bacurau

Vem da América do Norte migrando para o Brasil. Visto sobre Santa Teresa (Sick 1963:111).

- 135 — *Chordeiles a. acutipennis* (Bodd.) Bacurau
1 ♂, Ilha do Governador, 8-XI-1964, L. F. Pabst
Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz (1941). Residente nas restingas de Jacarepaguá e Ilha do Governador. Bacurau de cauda curta que costuma voar já antes do crepúsculo.

- 136 — *Lurocalis semitorquatus* (Gm.) Tuju
Aparece às vezes de noite sobre o centro da cidade (Sick 1963:111).

- 137 — *Hydropsalis b. brasiliana* (Gm.) Curiango-tesoura
2 ♂ ♂, Ilha do Governador, 18/25-X-1964, P. A. Pabst.
Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz. Residente na Quinta da Boa Vista (1964), na restinga de Jacarepaguá, na Ilha do Governador etc.

- 138 — *Nyctidromus albicollis derbyanus* (Gm.) Bacurau
1 ♂, Covanca, 4-IX-1960, K Mielke
Matas e capoeiras de Jacarepaguá e Ilha do Governador. O bacurau mais conhecido do Brasil.

- 139 — *Caprimulgus l. longirostris* Bonap. Bacurau
Residente dentro da cidade, Santa Teresa, Laranjeiras, Urca e Leblon. Exigindo lugares pedregosos, adapta-se, facilmente à vida no meio das casas; tudo nos leva a crer que procria nos bairros indicados (Sick 1963:108-110).

- 140 — *Caprimulgus maculicaudus* (Lawr.) Bacurau
 1 ♂, Jacarepaguá, 14-XI-1964, H. Sick
 Obtido por Britto na área do Instituto Oswaldo Cruz (1943). Residente na região de Jacarepaguá.

- 141 — *Caprimulgus p. parvulus* (Gould) Bacurau
 Obtido por A.R. Silva na GB (1959). Encontrado por Sick na Pedra Dona Marta, cantando (24-X-1960), e na região de Jacarepaguá (14-XI-1964).

Ordem APODIFORMES

Família APODIDAE

- 142 — *Chaetura andrei meridionalis* Hellm. Taperá, Andorinhão
 1 insex., Ilha do Fundão, H. Travassos
 Encontrou Sick um casal nidificando numa chaminé de casa, em São Conrado (12-I-1950). Desaparecem da GB no inverno não sabendo ao certo para onde vão; voltam em agosto-setembro (Sick 1958).

- 143 — *Chaetura c. cinereiventris* Sclat. Taperá
 Diversos ninhos e ovos, filhotes em álcool, H. Sick
 A partir de 1952 nidificava numa chaminé em Santa Teresa, R. Júlio Ottoni (Sick 1959 a). Pode-se vêr este Taperá também no inverno, voando sobre as matas da Serra da Carioca.

- 144 — *Streptoprocne z. zonaris* (Shaw) Taperuçu, Andorinhão (R. de Janeiro)
 Voa em bandos de 50-80, acima do Rio de Janeiro, inclusive o centro da cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

- 145 — *Cypseloides fumigatus* (Streub.) Taperuçu
 Observado por Sick voando sobre o Recreio dos Bandeirantes em 20-IX-1959 com C. Hartshorne, e em 10-X-1959 com M. Altmann. Vem da Serra.

- 146 — *Panyptila cayennensis* (Gm.) Andorinhão
 Sick observou alguns exemplares na Estrada do Redentor (2-I-1948), e 3 em São Conrado (18-I-1964).

Família TROCHILIDAE

- 147 — *Rhamphodon naevius* (Dum.) Beijaflor-grande-da-mata
 1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 25-II-1965, F. M. Oliveira; C. S.
 Matas do Corcovado, Estrada da Gávea, Tijuca etc. Obtido por Natterer perto da cidade.

- 148 — *Glaucis h. hirsuta* (Gm.) Beijaflor-de-bico-torto
 Matas da Serra da Carioca. Coletado por Natterer em Sepetiba.

- 149 — *Phaethornis s. squalidus* (Temm.) Beijaflor-da-mata
 1 ♂, Estrada da Vista Chinesa, 28-VI-1963, H. Sick.
 Matas de Silvestre, Vista Chinesa etc. Observado construindo seu ninho em 18-XI-1961.
- 150 — *Phaethornis pretii* (Less. & Del.) Beijaflor-de-rabo-branco
 Paineiras, Parque da Cidade, Tijuca etc., nas matas.
 (Ilha do Governador)
- 151 — *Phaethornis r. ruber* (L.) Besourinho-da-mata Marrãozinho
 1 ♂, Represa Rio Grande, 4-V-1965, F. M. Oliveira; C. S.
 Nas matas, mas também procura jardins na Ilha do Governador e até no Centro (Santa Teresa). Suga, p. ex., as flôres de "Camarão" (*Beloperone guttata*) e de "Hibiscus" (*Malvaviscus penduliflorus*).
- 152 — *Melanotrochilus fuscus* (Vieill.) Beijaflor-preto
 São Conrado e Jardim Botânico. Obtido por Natterer na cidade. Observado por S. Maia (1851:46, 48) perto da cascatinha da Tijuca, pegando insetos.
- 153 — *Eupetomena m. macroura* (Gm.) Tesourão (Jacarepaguá)
 Às vezes na Quinta da Boa Vista, Ilha do Governador etc. Em Sta. Teresa praticava sua parada nupcial em 11-I-1964.
- 154 — *Aphantochroa cirrochloris* (Vieill.) Beijaflor-cinza
 São Conrado. Obtido por Natterer na cidade. Comunicou S. Maia (1851:61-63, 46) interessantes dados biológicos sobre este beijaflor, baseando-se em observações feitas no Rio Comprido.
- 155 — *Amazilia versicolor* (Vieill.) Beijaflor-verde-azulado
 1 ♂, Res. Biol. de Marapendi, 16-VIII-1961, A. Coimbra Fº & A. Magnanini; C.P.F.
 Beira de mata. Bico do Papagaio, Tijuca (com. verb. A. Ruschi).
- 156 — *Amazilia fimbriata tephrocephala* (Vieill.) Beijaflor-da-praia
 1 ♂, Res. Biol. de Marapendi, 16-VIII-1961, A. Coimbra Fº & A. Magnanini; C.P.F.
 Comum nas restingas. Em Santa Teresa em flôres de *Thunbergia alata* (1-VI-1961).
- 157 — *Hylocharis c. cyanus* (Vieill.) Beijaflor-roxinho-de-bico-vermelho
 1 ♂, Represa Rio Grande, 18-II-1965, F. M. Oliveira; C. S.
 Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 158 — *Hylocharis sapphirina latirostris* (Wied) Beijaflor-roxinho
 Beira da mata. Floresta da Tijuca (com. verb. A. Ruschi).
- 159 — *Chlorostilbon aureoventris pucherani* (Bourc. & Muls.) Beijaflor-verde-ouro
 1 ♂, Juv., Marapendi, 16-VIII-1961, A. Coimbra Fº; C.P.F.
 Em jardins à procura de flôres de Compositae p. ex., em Santa Teresa.

- 160 — *Thalurania glaucopis* (Gm.) Tesourinha-verde
Santa Teresa, São Conrado etc. Em frente à Estação Biológica da Tijuca
chocando em 28-VI-1963.
- 161 — *Colibri serrirostris* (Vieill.) Beijaflor-de-canto
1 juv., Recreio dos Bandeirantes, 2-XI-1958, K. Mielke
Comum na restinga de Jacarepaguá.
- 162 — *Anthracothorax n. nigricollis* (Vieill.) Beijaflor-de-papo-preto
Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 163 — *Chrysolampis mosquitus* (L.) Beijaflor-vermelho
Chrysolampis elatus (L.)
Capturado vivo em São Conrado por E. Beraut.
- 164 — *Polytmus guainumbi thaumantias* (L.) Dourado (Jacarepaguá)
1 ♂, 1 ♀, Res. Biol. de Marapendi, 5-X-1962, C. Angeli; C.P.F.
Região de Jacarepaguá, restinga, sítios etc.
- 165 — *Leucochloris albicollis* (Vieill.) Beijaflor-de-papo-branco
Observado por A. Ruschi e A. C. Brade por volta de 1944 no cume do
Bico do Papagaio (975m). Aparece também no Parque da Cidade durante a
floração das laranjeiras (com. verb. A. Ruschi). Descobriu S. Maia (1851:63)
o ninho deste beijaflor no Rio Comprido. Citado também por Goeldi para os
arredores da cidade.
- 166 — *Clytolaema rubricauda* (Bodd.) Papo-de-fogo
Registrado por S. Maia (1851:46) em Inhauma. Ainda hoje em São Con-
rado (com. verb. E. Beraut).
- 167 — *Heliotryx auritus auriculatus* (Nord.) Beijaflor-verde-e-branco
Parque da Cidade, em flôres de laranjeiras (com. verb. A. Ruschi).
- 168 — *Heliomaster squamosus* (Temm.) Beijaflor-de-bico-grande
São Conrado (com. verb. E. Beraut).
- 169 — *Calliphlox amethystina* (Bodd.) Beijaflor-zumbidor
São Conrado (com. verb. E. Beraut).
- 170 — *Lophornis magnificus* (Vieill.) Beijaflor-de-topete
Obtido por Natterer na cidade. Observado em Santa Teresa, em flôres de
Hibiscus, em outubro de 1962.
- 171 — *Popelairia l. langsdorffi* (Temm.) Rabo-de-espinho
Beijaflor descoberto no Rio de Janeiro por M. Langsdorff, cônsul russo

na côrte, no comêço do século passado. Segundo observações de Mr. Reeves, naquêle tempo cônsul inglês, a *Popelairia* em certos anos é freqüente, em outros é rara; os indivíduos novos aparecem na cidade em julho, adultos sòmente em setembro-outubro e desaparecem todos em novembro (Gould 1854:128). Registrada também por Goeldi (op. cit.: 224) para a cidade: à procura de flôres de cactáceas. V. frontispício.

Ordem CORACIIFORMES

Família *ALCEDINIDAE*

- 172 — *Megaceryle t. torquata* (L.) Martim-pescador
Baía da Guanabara, Ilha do Governador. Sobrevoa às vêzes o centro da cidade, bem alto.
- 173 — *Chloroceryle amazona* (Lath.) Martim-pescador
Obtido por Natterer em Sepetiba. Observado por Mitchell na Lagôa Rodrigo de Freitas.
- 174 — *Chloroceryle americana mathewsi* Laub. Martim-pescador-pequeno
Baía da Guanabara, Ilha do Governador, foz do Rio Meriti.

Família *MOMOTIDAE*

- 175 — *Baryphthengus ruficapillus* Vieill. Juruva
1 ♂, Vista Chinesa, 4-V-1965; E. Gasparian; M. N.
Matas da Serra da Carioca e da Floresta da Tijuca. Enche a mata com sua voz, de madrugada e à tarde.

Ordem PICIFORMES

Família *GALBULIDAE*

- 176 — *Galbula r. rufoviridis* Cab. Chupa-flor-do-mato-virgem (Sepetiba)
Obtido por Natterer em Sepetiba.

Família *BUCCONIDAE*

- 177 — *Nystalus chacuru* (Vieill.) João-bôbo
Desde 1956 notado por Sick em Santa Teresa. Trai-se pelo seu canto em setembro e outubro. Em 10-XI-1961 cantou também perto do Silvestre.
- 178 — *Malacoptila s. striata* (Spix) João-barbudo
1 ♂, Floresta da Tijuca, 16-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas da Serra da Carioca. Observado na região do Sumaré em 18-VII-1959 e perto do Silvestre em 10-XI-1961. Mitchell observou a espécie em

Paineiras e na Floresta da Tijuca. No tempo de Góeidi ocorria em São Cristóvão, em lugares sombreados, perto das casas.

- 179 — *Chelidoptera tenebrosa brasiliensis* Scl. Urubùzinho
Obtido por Natterer em Sepetiba.

Família *RAMPHASTIDAE*

- 180 — *Ramphastos vitellinus ariel* Vig. Tucano-de-bico-preto
Tucano-de-papo-amarelo
Mata do Pau da Fome (1964).

- 181 — *Pteroglossus aracari wiedii* Sturm Araçari (Sepetiba)
Obtido por Natterer em Sepetiba. Existia ainda por volta de 1955 na beira da Lagôa do Camorim (com. verb. A. I. L. Nin Ferreira)

- 182 — *Selenidera m. maculirostris* (Licht.) Araçari-poca
Matas altas da Serra da Carioca. Observado há alguns anos perto do Silvestre (Sick)

Família *PICIDAE*

- 183 — *Colaptes c. campestris* (Vieill.) Picapau-do-campo
Observado algumas vezes por Sick na Quinta da Boa Vista (9.VIII.1961, 30-VIII-1963, 22-V-1964). Apareceu também em Santa Teresa (26-VIII-1956).

- 184 — *Tripsurus flavifrons* (Vieill.) Benedito
Quase sempre no Jardim Botânico. (Sick 9-VI-1964, 13-VI-1964 e em outras ocasiões).

- 185 — *Piculus flavigula erythroptis* (Vieill.) Picapau
Matas da Serra da Carioca, Vista Chinesa. Mitchel o viu no Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

- 186 — *Celeus f. flavescens* (Gm.) Picapau-de-cabeça-amarela
Observado por Mitchell no Parque da Cidade. Obtido por Natterer em Sepetiba.

- 187 — *Veniliornis maculifrons* (Spix) Picapau
Provavelmente o picapau mais comum desta região. Matas, Quinta da Boa Vista, Parque da Cidade, Santa Teresa etc. Obtido por Natterer na cidade.

- 188 — *Picumnus c. cirrhatu*s Temm. Picapauzinho
1 ♂, 1 ♀, Floresta da Tijuca, 10 e 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas, parques e jardins arborizados.

Ordem PASSERIFORMES

Família DENDROCOLAPTIDAE

- 189 — *Xiphocolaptes a. albicollis* (Vieill.) Arapaçu-grande
Agarradeira,
Residente na mata do Pau da Fome (6-XII-1964). Obtido por Natterer
perto da cidade.
- 190 — *Xiphorhynchus g. guttatus* (Licht.) Picapau-vermelho
Obtido por Natterer perto da cidade.
- 191 — *Lepidocolaptes f. fuscus* (Vieill.) Arapaçu
1 ♂, Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
2 ♀ ♀, Floresta da Tijuca, 16 e 19-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas da Serra da Carioca e Floresta da Tijuca.
- 192 — *Campylorhamphus trochilirostris falcularius* (Vieill.) Arapaçu-de-bico-torto
Obtido por Natterer perto da cidade.
- 193 — *Sittasomus griseicapillus sylviellus* Temm. Arapaçu
1 ♀, 1 insex., Floresta da Tijuca, 21 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Mata, na região a espécie mais comum da família, de identificação fácil
pela plumagem ou pela voz.
- 194 — *Dendrocincia turdina* Licht. Arapaçu
2 ♀ ♀, Floresta da Tijuca, 19-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Matas (Silvestre, Corcovado, Floresta da Tijuca etc.), não raro traindo-
se pelo canto.

Família FURNARIIDAE

- 195 — *Furnarius rufus badius* (Licht.) João-de-barro
Residente, p. ex., na Quinta da Boa Vista e na região de Jacarepaguá,
Campo Grande e Santa Cruz.
- 196 — *Synallaxis s. spixi* Scl. João-teneném
Observado por Sick no Pico da Tijuca (22-VIII-1959) numa formação de
samambaia-das-tapéras.
- 197 — *Certhiaria cinnamomea russeola* (Vieill.) João-teneném-do-brejo (Sta Cruz)
Lugares brejosos, p. ex., na região de Jacarepaguá. Obtido por Natterer
perto da cidade.

- 198 — *Philydor atricapillus* (Wied) Arapaçu
Matas da cidade, p. ex., Reprêsa dos Ciganos (17-I-1965). Obtido por Natterer perto da cidade.
- 199 — *Philydor r. rufus* (Vieill.) Arapaçu
Obtido por Natterer nas matas do Corcovado.
- 200 — *Automolus l. leucophthalmus* (Wied) Arapaçu
Comum nas matas da cidade (Silvestre, Parque da Cidade, Vale da Gávea Pequena etc.)
- 201 — *Xenops m. minutus* (Sparr.) Arapaçu
1 ♂, Covanca, 23-VIII-1959, K. Mielke
2 ♂ ♂, Floresta da Tijuca, 19 e 31-III-1966, E. E. Lima; C. S.
Matas, às vêzes no mesmo lugar que a espécie seguinte. Visto alimentando os filhotes, no Silvestre (16-X-1960).
- 202 — *Xenops r. rutilans* Temm. Arapaçu
1 ♂, Três Rios, 25-IX-1960, K. Mielke
Matas da cidade, v. espécie anterior.
- 203 — *Sclerurus s. scansor* (Mén.) Vira-folha
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas; M. N.
2 ♀ ♀, Floresta da Tijuca, 19 e 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Escondido no chão das matas mais fechadas (Silvestre, Floresta da Tijuca etc.). Trai-se pelo canto forte e límpido (agosto).
- 204 — *Lochmias n. nematura* (Licht.) Macuquinho
1 ♂, Floresta da Tijuca, 11-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Perto de córregos dentro da mata (Parque da Cidade, Floresta da Tijuca etc.), muito escondido mas facilmente reconhecível pela voz.

Família *FORMICARIIDAE*

- 205 — *Hypoedaleus guttatus* (Vieill.) Chocão
1 ♂, Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
Obtido por Natterer perto da cidade.
- 206 — *Thamnophilus p. palliatus* (Licht.) Choca-parda (Sepetiba)
Copas de árvores, p. ex., em Santa Teresa. Obtido por Natterer na cidade e em Sepetiba.
- 207 — *Thamnophilus punctatus ambiguus* Swains. Choca (Sepetiba)
1 ♂, 1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961 e 5-X-1962, A. Magnanini; C.P.F.
2 ♂ ♂, Reprêsa Rio Grande, 15-I e 7-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Comum na região de Jacarepaguá, Ilha do Governador. Obtido por da cidade por Natterer.

- 208 — *Dysithamnus stictothorax* (Temm.) Papa-formiga
 2 ♀ ♀, Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Comum nas matas da cidade, v. espécie seguinte.
- 209 — *Dysithamnus m. mentalis* (Temm.) Papa-formiga
 4 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, Floresta da Tijuca, 21, 23, 25 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Comum nas matas altas, às vészes junto com a espécie anterior.
- 210 — *Thamnomanes c. caesius* (Temm.) Choca
 Comum nas matas da cidade, muito loquaz, acusando tôda novidade.
- 211 — *Myrmotherula gularis* (Spix) Papa-formiga
 1 ♂, Três Rios, 15-VIII-1960, K. Mielke
 1 ♂, 1 ♀, Reprêsa Rio Grande, 21-I e 12-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
 Matas da Serra da Carioca, sempre perto do chão, ao lado de córregos cobertos de vegetação.
- 212 — *Myrmotherula axillaris luctuosa* Pelz. Papa-formiga
 Matas altas da cidade, p. ex., no Corcovado.
- 213 — *Myrmotherula unicolor* (Mén.) Papa-formiga
 1 ♂, Três Rios, 5-VI-1960, K. Mielke
 1 ♂, Pau da Fome, 26-III-1961, K. Mielke; M. N.
 Matas da cidade.
- 214 — *Herpsilochmus r. rufimarginatus* (Temm.) Papa-formiga
 1 Juv., Covanca, 7-IX-1948, K. Mielke
 Matas altas (Silvestre) ou em matas baixas de restinga (Jacarepaguá), nas copas. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 215 — *Drymophila s. squamata* (Licht.) Choquinha (GB)
 1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
 Comum nas matas altas e úmidas, nas ramagens baixas. Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 216 — *Terenura maculata* (Wied) Papa-formiga
 Nas ramagens altas e densas das matas, p. ex., Silvestre e Reprêsa dos Ciganos. Natterer o obteve perto da cidade.
- 217 — *Cercomacra brasiliana* Hellm. Choca
 Registrado por Burmeister (1856.III:67) nos arredores da cidade.
- 218 — *Pyriglena leucoptera* (Vieill.) Papa-formiga
 1 ♂, Floresta da Tijuca, 23-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Matas e capoeiras, trai-se de longe pela voz forte.
- 219 — *Myrmoderus loricatus* (Licht.) Papa-formiga
 No chão das matas altas e úmidas, p. ex., na Floresta da Tijuca e Três Rios (V.1960). Não comum.

Família *CONOPOPHAGIDAE*

- 220 — *Conopophaga m. melanops* (Vieill.) Cuspidor
 1 ♂, Três Rios, 28-I-1959, K. Mielke
 1 Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas.
 Matas, p.ex., Paineiras, Corcovado, Gávea Pequena, Tijuca. Trai-se pelo “cuspir” e canto forte e límpido (setembro).

- 221 — *Corythopsis delalandi* (Less.) Estalador
 Obtido por Natterer perto de Sepetiba e nos arredores da cidade.

Família *COTINGIDAE*

- 222 — *Laniisoma elegans* (Thunb.) Araponguinha-carijó
 Registrado por Descourtilz (op. cit. : 26, pl. 29, fig. 3) no Corcovado.

- 223 — *Phibalura flavirostris* Vieill. Tesourinha
 Obtida por Natterer perto da cidade.

- 224 — *Calyptura cristata* (Vieill.) Tietê-de-coroa
 Obtido por Delalande nos arredores da cidade (Pinto, 1944:15). Espécie rara.

- 225 — *Attila r. rufus* (Vieill.) Tinguauçu
 Obtido por Natterer perto de Sepetiba. Registrado por Mitchell no Parque da Cidade. Sick ouviu-o cantando no Corcovado (7-XII-1955) e em Santa Teresa (24-III-1957).

- 226 — *Rhytipterna s. simplex* (Licht.) Araponguinha-fumaça
 Obtido por Natterer perto da cidade.

- 227 — *Pachyramphus v. viridis* (Vieill.) Caneleirinho-verde
 Obtido por Natterer perto da cidade.

- 228 — *Pachyramphus polychopterus spixii* (Swains.) Caneleirinho-preto
 Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

- 229 — *Pachyramphus m. marginatus* (Licht.) Caneleirinho
 Obtido por Natterer perto de Sepetiba.

- 230 — *Platypsaris r. rufus* (Vieill.) Caneleiro
 Obtido por Natterer perto da cidade e em Sepetiba.

- 231 — *Pyroderus s. scutatus* (Shaw) Pavó
 Há poucos anos ainda foi visto na Floresta da Tijuca (A. F. Coimbra Fº com verb.). Obtido por Natterer perto da cidade.

- 232 — *Procnias nudicollis* (Vieill.) Araçonga (Rio)
 Existe ainda nas matas da Represa Rio Grande (Campos Seabra com. verb.). Visto nas matas que circundam o Parque da Cidade ainda em 1965, não se tratando, aparentemente, de aves fugidas de gaiola (A. J. L. N. Ferreira com. verb.). Obtida por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.

Família *PIPRIDAE*

- 233 — *Machaeropterus r. regulus* (Hahn) Galo-do-mato (Rio)
 Visto por Mitchell perto de Paineiras, no Corcovado 27-VIII-1953, de onde foi citado também por Descourtilz (op.cit.:36). Obtido já por Natterer perto da cidade.
- 234 — *Chiroxiphia caudata* (Shaw & Nodd.) Tangará
 Comum nas matas do Rio, p. ex., Corcovado e Floresta da Tijuca.
- 235 — *Picura militaris* (Shaw & Nodd.) Tangarázinho
 3 ♂♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 13, 19, 27 e 31-III-1966, E. E. Lima; C. S.
 Matas altas da Serra da Carioca, Floresta da Tijuca etc. Não é raro, mas difícil de ver nas copas das árvores. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 236 — *Manacus manacus gutturosus* (Desm.) Rendeira (Sepetiba)
 2 ♀♀, Floresta da Tijuca, 9 e 27-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Capoeiras e beiras de matas, p. ex., Parque da Cidade, Silvestre, Joá, Dois Irmãos, região de Sernambetiba e Ilha do Governador.
- 237 — *Schiffornis virescens* (Laf.) Tangará-verde
 1 ♂, Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Matas e capoeiras densas, p. ex., Paineiras, Vista Chinesa, Estação Biológica da Tijuca etc. Trai-se pelo canto, durante quase todo ano.

Família *TYRANNIDAE*

- 238 — *Xolmis cinerea* (Vieill.) Primavera
 Residente na Quinta da Boa Vista, onde é observado desde 1960. Canta nos lugares mais expostos, como no para-raios do Museu Nacional ou no alto das palmeiras-reais em torno do prédio do Museu. Já observada no alto de arranha-céus p. ex., da Av Rio Branco e Mal. Câmara (X-1957).
- 239 — *Xolmis velata* (Licht.) Maria-branca
 Encontramos 1 exemplar perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965).
- 240 — *Colonia c. colonus* (Vieill.) Viúvinha
 Aparece esporadicamente, vindo da Serra do Mar. Vista no Jardim Botânico (9-VI-1964) e na Pedra Dona Marta.

- 241 — *Knipolegus nigerrimus* (Vieill.) Maria-preta
Lugares altos, como o Pico da Tijuca (15-XII-1963) e Corcovado (7-XII-1955) onde Natterer já a encontrou. 1 casal na Estrada do Redentor, lugar aberto e pedregoso 11-IX-1959).
- 242 — *Fluvicola climazura* (Vieill.) Lavadeira
Em 1959 J. Corrêa Gomes Jr., do Jardim Botânico, informou que aparece desde há alguns anos no lago da "Seção Amazônica" do Jardim. Sick observou ali um casal com dois filhotes (19-V-1959). Recentemente as Lavadeiras foram mortas ou afugentadas por meninos.
- 243 — *Arundinicola leucocephala* (L.) Viúvinha (Sta. Cruz)
Em brejos, p. ex., na região de Jacarepaguá. Obtida por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.
- 244 — *Pyrocephalus r. rubinus* (Bodd.) Verão
Obtido por H. F. Berla na Restinga de Sernambetiba, em 28-VIII-1946 (Novaes 1950:205)
- 245 — *Satrapa icterophrys* (Vieill.) Suiriri
Obtido por H. F. Berla na Restinga de Sernambetiba (Novaes 1950:205).
- 246 — *Machaetornis r. rixosa* (Vieill.) Siriri-do-campo
Residente na Quinta da Bôa Vista, onde é observado desde 1961. Nidifica em palmeiras; filhotes recém saídos dos ninhos em novembro de 1963.
- 247 — *Muscivora tyrannus* (L.) Tesoura
Aparece às vezes na Quinta da Bôa Vista. Um casal na Ilha do Governador (6-X-1963).
- 248 — *Tyrannus m. melancholicus* Vieill. Siriri
Comum em lugares arborizados. Na cidade pousa também em edifícios, caçando insetos, saindo e voltando às antenas de televisão.
- 249 — *Empidonomus v. varius* (Vieill.) Peitica
Observado por Sick perto do Silvestre (18-II-1962).
- 250 — *Myiodynastes solitarius* (Vieill.) Bentevi-riscado (Rio)
Nas matas, p. ex., Floresta da Tijuca (21-III-1963). procurando lugar para fazer o ninho, perto do Silvestre (2-X-1960).
- 251 — *Megarynchus p. pitangua* (L.) Nei-nei
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 252 — *Myiozetetes similis pallidiventris* Pinto Bentevi-pequeno
1. ♂, Covanca, 23-VIII-1959
Matas e parques da cidade, p. ex., Santa Teresa, Jardim Botânico.

- 253 — *Pitangus sulphuratus maximiliani* (Cab. & Heine) Bentevi
Comum em lugares arborizados. Até no centro da cidade, (Cinelândia, Passeio Público, Praça da República) construindo ninho em setembro/outubro de 1959.
- 254 — *Myiarchus ferox australis* Hellm. Maria-cavaleira
2 ♂♂, Marapendi, 15-XII-1960, Cesar; C.P.F.
Beira de mata e capoeira, e restinga. Também obtida por Natterer perto da cidade.
- 255 — *Myiarchus tuberculifer tricolor* Pelz. Maria-cavaleira
Obtida por Natterer perto de Sepetiba.
- 256 — *Contopus c. cinereus* (Spix) Chumbinho
1 ♀, Covanca, 29-V-1960, K. Mielke
1 ♂, Três Rios, 3-VII-1960, K. Mielke
Nas matas. Já obtido por Natterer perto da cidade.
- 257 — *Empidonax e. euleri* (Cab.) Enferrujado
1 ♀, Três Rios, 15-VIII-1960, K. Mielke
Comum nas matas e parques, às vezes também em jardins arborizados, p. ex., Santa Teresa.
- 258 — *Cnemotriccus f. fuscatus* (Wied) Guaracavuçú
1 ♀, Marapendi, 27-IX-1961, A. Coimbra Fº; C.P.F.
Em capoeira e mata de restinga. Esporadicamente em Santa Teresa (2-X-1959, 11-IV-1963, 9-IV-1964). Obtido por Natterer perto da cidade.
- 259 — *Myiobius barbatus mastacalis* (Wied) Assanhadinho
1 ♀, Floresta da Tijuca, 21-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Em mata, observado por C. G. Sibley e Sick na Estrada do Sumaré (11-VIII-1956); por Sick na Floresta da Tijuca (7-XI-1959) e perto do Silvestre (2-X-1960). Visto por Mitchell no Parque da Cidade.
- 260 — *Myiophobus fasciatus flammiceps* (Temm.) Filipe
Em capoeira e mata rala, p. ex. Santa Teresa, Jacarepaguá e na Ilha do Governador.
- 261 — *Hirundinea b. bellicosa* (Vieill.) Birro
Vive perto de pedreiras. Adapta-se facilmente à vida na cidade; visto no alto dos edifícios do centro (Av. Rio Branco, Rua da Glória, Av. Franklin Roosevelt). Nidifica na fachada do Museu Nacional. Sempre no alto do Corcovado.
- 262 — *Platyrinchus m. mystaceus* Vieill. Patinho
1 insex., Três Rios, 1-X-1959, K. Mielke
1 ♀, Represa Rio Grande, 7-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Nos arbustos baixos de mata fechada, Silvestre (17-IX-1960) e Floresta da Tijuca (21-I-1963). Obtido por Natterer perto da cidade.

- 263 — *Tolmomyias s. sulphurescens* (Spix) Bico-chato
Comum nas matas (Silvestre, Floresta da Tijuca, Gávea Pequena, Represa dos Ciganos). Vê-se freqüentemente seus ninhos pendentes, pretos, em forma de bolsa. Alimentando os filhotes em 7-XI-1959.
- 264 — *Tolmomyias f. flaviventris* (Wied) Bico-chato
Típico para as matas ralas de re-tinga e capoeiras pobres, p. ex. Ilha do Governador e Jacarepaguá.
- 265 — *Todirostrum cinereum coloreum* (L.) Relógio
1 insex., Ilha das Cobras, V-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Beira de mata, parques e jardins arborizados, p. ex., Quinta da Boa Vista e Santa Teresa.
- 266 — *Todirostrum poliocephalum* (Wiedd) Teque-teque
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961, Cesar; C.P.F.
1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963. H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Ocorre nos mesmos lugares que a espécie anterior. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 267 — *Euscarthmornis orbitatus* (Wied) Cagasebo
1 ♂, Três Rios, 3-VII-1960, K. Mielke
Em mata, construindo o ninho perto do Silvestre (12-VIII-1961). Obtido por Sandig no Rio Comprido (Schneider-Sick 1962:9). Colecionado por Natterer perto da cidade.
- 268 — *Myiornis a. auricularis* (Vieill.) Cigarra
1 ♂, Covanca, 21-IX-1958
Beira de mata, p. ex. Silvestre e Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 269 — *Phylloscartes oustaleti* (Scl.) Cagasebo-verde
Obtido por Galot no Corcovado (Hellmayr Cat. V:353).
- 270 — *Capsiempis f. flaveola* (Licht.) Amarelinho
Beira de mata e capoeira densa, p. ex., Ilha do Governador, Jardim Botânico, ocasionalmente em Santa Teresa (17-I- e 27-II- 1960). Obtido por Natterer perto da cidade.
- 271 — *Euscarthmus m. meloryphus* Wied Barulhento, João-bôbo (I. do Gov.)
Em capoeira baixa e emaranhada, p. ex. Santa Teresa, Pedra Dona Marta, Ilha do Governador e Barra da Tijuca.
- 272 — *Pseudocolopteryx sclateri* (Oust.) Amarelinho-do-brejo
1 ♀, Lagôa de Jacarepaguá, 6-VI-1964, H. Sick; M. N.
Vive escondido nos varjões, difícil de ser observado.

- 273 — *Serpophaga subcristata* (Vieill.) Alegrinho
Aparece às vezes na GB no inverno, p. ex. Quinta da Bôa Vista (19-VII-1963 e fim de março de 1966) e Santa Teresa (27-VII-1959).
- 274 — *Elaenia f. flavogaster* (Thunb.) Maria-acordada (I. do Gov.)
Comum em capoeiras, parques e jardins arborizados, como Santa Teresa, Ilha do Governador e a região de Jacarepaguá. Canta durante todo ano.
- 275 — *Elaenia obscura sordida* Zimm. Guaracava
Citado por Pinto (1944:275) para Manguinhos.
- 276 — *Camptostoma o. obsoletum* (Temm.) Risadinha
1 ♂, Lagoinha (Jacarepaguá), 20-IX-1961, Cesar, C. P. F.
Comum em capoeiras, parques e jardins arborizados, p. ex. Santa Teresa, Quinta da Bôa Vista, Ilha do Governador, Jacarepaguá e Santa Cruz.
- 277 — *Phyllomyias fasciatus* (Thun.) Cagasebinho
1 ♂, Covanca, 17-VII-1960, K. Mielke
Já obtido por Natterer perto da cidade e de Sepetiba.
- 278 — *Leptopogon a. amaurocephalus* Tsch. Cabecudo
2 ♂♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 19, 23 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Comum nas matas, Silvestre, Estação Biológica da Tijuca etc.
- 279 — *Pipromorpha rufiventris* (Cab.) Supi
1 insex., Pau da Fome, 12-VII-1959, K. Mielke
1 ♀, 2 insex., Floresta da Tijuca, 11 e 27-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Em mata. Já obtido por Natterer perto da cidade.

Família OXYRUNCIDAE

- 280 — *Oxyruncus cristatus* (Swains.) Araponga-da-horta
Matas altas, nas copas p. ex., Vista Chinesa (17-X-1959), Floresta da Tijuca (22-VIII-1959) e Paineiras (2-X-1960 e 2-VII-1961), em tôdas essas ocasiões cantando. Obtido por Natterer perto da cidade.

Família HIRUNDINIDAE

- 281 — *Progne chalybea domestica* (Vieill.) Andorinha-grande
1 ♂, 1 ♀, Recreio dos Bandeirantes, 29-XI-1958, K. Mielke, M. N., exposição
Nidificava há alguns anos na Igreja da Penha. Migra, aparecendo em agosto, tem sido vista também em Santa Teresa e outros bairros.
- 282 — *Phaeoprogne tapera fusca* (Vieill.) Taperá
1 insex., Manguinhos, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
Regularmente na Quinta da Bôa Vista onde, para procriar, procura os ninhos de João-de-barro ou as bicas das calhas do Museu Nacional. Também nas restingas, Ilha do Governador etc.

- 283 — *Stelgidopteryx r. ruficollis* (Vieill.) Uiriri
Aparece periòdicamente, em pequeno número, por todo Estado. Nidifica em buracos de barranco, ou mesmo de parede, comi foi observado em Santa Teresa, saindo os filhotes em dezembro de 1960.
- 284 — *Alopochelidon fucata* (Temmm.) Andorinha-de-cabeça-vermelha
Espécie meridional que aparece no inverno. Vimos algumas perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965), voando baixo sôbre o varjão junto com algumas *Iridoprocne leucorrhoea*, pousando às vêzes na estrada de terra.
- 285 — *Pygochelidon c. cyanoleuca* (Vieill.) Andorinha-de-peito-branco
A andorinha mais comum da GB, pode ser vista por tôda parte, pousada em fios elétricos ou caçando insetos em vôo. No inverno se juntam em bandos. Nidificam em buracos de muro ou embaixo de telhados; os filhotes saem de fins de outubro a janeiro.
- 286 — *Hirundo rustica erythrogaster* Bodd. Andorinha-tesoura
Migra da América do Norte. Um bando foi visto no Recreio dos Bandeirantes (M. Altmann e Sick, 10-X-1959), na maioria filhotes. Nunca foi observada sôbre a zona urbana. V. cap. V, nota 5.
- 287 — *Iridoprocne leucorrhoea* (Vieill.) Andorinha
Alguns exemplares perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (30-V-1965). Comum no RJ.

Família TROGLODYTIDAE

- 288 — *Thryothorus l. longirostris* Vieill. Fidirico-Pompeu (I. do Gov.)
Corruiruçu
Capoeira densa e mata baixa, p.ex., Silvestre, São Conrado, Jacarepaguá, Ilha do Governador etc. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 289 — *Troglodytes m. musculus* Naum. Cambaxirra (Rio)
Uma das aves mais comum e mais ligadas às moradias humanas. Ocorre também em capoeira e até em regiões descampadas.

Família MIMIDAE

- 290 — *Mimus gilvus antelius* Oberh. Sabiá-da-praia (Marambaia)
Ave típica da restinga, já obtida por Natterer na Marambaia; onde ainda ocorre. Restinga de Sernambetiba (Novaes 1950:206).
Tudo nos leva a crêr que há na GB, outrossim, o Sabiá-do-campo *Mimus saturninus* (Licht.). Encontramo-lo no Mun. de Itaguaí, RJ, nas imediações da GB (20-VI-1965).

- 291 — *Donacobius a. atricapillus* (L.) Assobia-cachorro (Lagôa Feia, RJ)
Em brejo extenso. C. Hartshorne e Sick encontraram um exemplar cantando na beira da Lagôa de Marapendi (20-IX-1959). Às portas da GB (Itaguai, VI-1965).

Família *TURDIDAE*

- 292 — *Turdus a. albicollis* Vieill. Sabiá-coleira
Geralmente o sabiá mais comum em mata alta (Serra da Carioca, Floresta da Tijuca, Vista Chinesa etc). Em 17-IX-1960 construindo ninho perto do Silvestre. Aumenta em número no inverno. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 293 — *Turdus amaurochalinus* Cab. Sabiá-poca
1 ♂, Marapendi, 27-XII-1960, A. F., Coimbra F.; C.P.F.
Beira de mata, parques, p. ex. Jardim Botânico, Paineiras; mata rala de restinga, p. ex. região de Jacarepaguá, e na área do Instituto Oswaldo Cruz. No inverno aumenta muito em número, devido aos indivíduos migrantes, aparecendo então também nos manguezais (Ilha do Governador etc); nessa época quase não cantam.
- 294 — *Turdus l. leucomelas* Vieill. Sabiá-branco
Somente em certos lugares, p. ex. no Jardim Botânico, onde nidifica. Natterer o obteve perto de Sepetiba.
- 295 — *Turdus r. rufiventris* Vieill. Sabiá-laranjeira
O sabiá mais conhecido e comum da região, até no centro da cidade, onde nidifica, p. ex. nas figueiras da Rua Santa Luzia. Canta muito de agosto em diante. Os filhotes saem de setembro em diante.
- 296 — *Platycichla f. flavipes* (Vieill.) Sabiá-una (Rio)
1 ♀, Quinta da Boa Vista, 22-VI-1961; M. N.
Visitante no inverno, vindo da Serra do Mar, ou do sul, nas matas, parques e jardins arborizados da cidade, às vezes em quantidade (maio-agosto). Obtido nessa época também por Natterer, perto da cidade. No verão é raro. Ouviu Sick o canto perto do Corcovado (25-XII-1948), na Estrada do Redentor (17-IX-1959) e no Jardim Botânico (21-IX-1959).

Família *MOTACILLIDAE*

- 297 — *Anthus l. lutescens* Puch. Peruinho (Sta. Cruz)
Tiroliro (I. do Governador)
Regiões de Campo, p.ex. Itapeba, Pedra de Guaratiba, Santa Cruz. Já aparece no atêrro da Glória. (VI-1965).

Família *CYCLARHIDAE*

- 298 -- *Cyclarhis ochrocephala* Tsch. Pitiguari
 1 ♀, 1 insex., Floresta da Tijuca, 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
 Em mata; cantava na Estrada do Redentor em 17-IX-1959. Citado por Mitchell para o Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.

Família *VIREONIDAE*

- 299 — *Vireo c. chivi* (Vieill.) Juruviara
 1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
 Mata e capoeirão, p.ex., Silvestre, Gávea Pequena, Marambaia, Ilha do Governador. Canta p.ex., em setembro.
- 300 — *Hylophilus t. thoracicus* Temm. Vite-vite
 1 ♂, 1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 25-VII-1961, Cesar, C.P.F.
 1 ♀, Reprêsa Rio Grande, 2-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
 Beira de mata, capoeira, mata rala de restinga; p.ex., Dois Irmãos e Jacarepaguá. Registrado por Novaes (1950:206) para a restinga de Sernambetiba. Visita áreas arborizadas da cidade, p.ex., Santa Teresa. Obtido por Natterer num jardim da cidade.

Família *COEREBIDAE*

- 301 — *Chlorophanes spiza axillaris* Zimm. Tem-tem
 Obtido por Natterer perto da cidade.
- 302 — *Dacnis cayana paraguayensis* Chubb Saí-azul
 1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 3-II-1962, F. M. Oliveira; C. S.
 Beira de mata e capoeira, p.ex., Corcovado, Paineiras e Ilha do Governador. Construindo ninho no Parque da Cidade em 5-X-1959.
- 303 — *Coereba flaveola chloropyga* (Cab.) Chiquita (I. do Gov.)
 Cagasebo
 Um dos passarinhos mais comuns da GB, em todo lugar onde há arbustos e árvores com flores. Também na restinga e beira de mata.
- 304 — *Conirostrum s. speciosum* (Temm.) Sebinho
 1 ♂, Covanca, 26-IV-1959, K. Mielke
 Beira de mata, capoeira, parques, sempre nas copas p. ex. Santa Teresa e Quinta da Boa Vista (com filhotes em 21-XII-1964).
 Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 305 — *Conirostrum b. bicolor* (Vieill.) Sebinho-do-mangue
 1 ♂, 1 ♀, Ilha do Governador, 25-XII-1964, L. F. Pabst; M. N.
 Típico dos manguezais, p.ex., na Ilha do Governador, Rio Piraquê etc.
 Já obtido por Natterer perto da cidade.

Família *PARULIDAE*

- 306 — *Parula p. pitiayumi* (Vieill.) Miriquita
Compsothlypis p. pitiayumi (Vieill.)
 1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
 Matas altas, nas copas, canta durante todo ano; p. ex., Silvestre. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 307 — *Geothlypis aequinoctialis velata* (Vieill.) Canário-do-brejo (Sta. Cruz)
 Capoeira baixa, beira de brejo. Comum, p. ex. na região de Jacarepaguá, Guaratiba, Santa Cruz, Ilha do Governador. Também perto do Centro, p. ex., Pedra Dona Marta.
- 308 — *Basileuterus a. auricapillus* (Swains.) Pula-pula
 1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
 Matas, comum, p. ex., Silvestre, Sumaré, Floresta da Tijuca e Vista Chinesa.

Família *TERSINIDAE*

- 309 — *Tersina v. viridis* (Ill.) Saí-andorinha
 1 insex., Usina da Tijuca, VII-1963, H. Travassos e J. F. Teixeira de Freitas
 Visita a GB entre janeiro e agosto, também em Santa Teresa. Observou Descourtiz (op. cit.: 24) nos arredores do Rio de Janeiro não se mostra senão de junho a julho, com as primeiras brumas matinais.

Família *THRAUPIDAE*

- 310 — *Chlorophonia c. cynea* (Thunb.) Bonito-do-campo
 1 ♂, Sete Quedas, Tijuca, 14-II-1941; M. N.
 1 ♂, Três Rios, 23-VI-1950, K. Mielke
 Dois exemplares observados em Santa Teresa (31-V-1964). Obtido por Natterer perto da cidade; também citado por Goeldi.
- 311 — *Tanagra musica aureata* Vieill. Gaturamo-rei
 1 ♀, Sete Quedas, Tijuca, 13-I-1941, C. Lako; M. N.
 Periódicamente na região, p. ex., perto de Santa Cruz. (Humberto Ferreira, com verb.).
- 312 — *Tanagra x. xanthogaster* (Sund.) Gaturamo
 1 ♂, Três Rios, 11-X-1959, K. Mielke
 1 ♀, Covanca, 5-VI-1961, K. Mielke
 Matas; observado perto do Silvestre em 2-X-1960.
- 313 — *Tanagra chlorotica serrirostris* (Lafr. & d'Orb.) Vivi
 Beira de mata, parques e jardins arborizados. Aparece às vezes, no inverno, na Quinta da Boa Vista (p. ex. junho/64). No Jardim Botânico (28-XII-1961) também foi visto. Natterer o obteve perto da cidade.

- 314 — *Tanagra violacea aurantiicollis* (Bert.) Tieté (Sepetiba)
Gaturamo
1 ♀, Floresta da Tijuca, 6-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Beira de mata, parques e jardins arborizados. Aparece anualmente em Santa Teresa (julho, agosto, dezembro), Silvestre, Jardim Botânico (setembro) etc. Surpreende com excelentes imitações de vozes de outras aves. Obtido por Natterer em Sepetiba.
- 315 — *Tanagra pectoralis* (Lath.) Ferro-velho (Rio)
1 ♂, 3 ♀♀, Floresta da Tijuca, 8, 16 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Nas matas, p. ex., Silvestre e Parque da Cidade. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 316 — *Tanagra chalybea* Mikán Gaturamo-verde
Citado por Descourtilz (op. cit.: 29) para os arredores do Rio de Janeiro.
- 317 — *Tanagreila velia cyanomelaena* (Wied) Saira-diamante (Rio)
Capturado vivo por E. Beraut em São Conrado, no começo de 1962.
- 318 — *Pipraeidea m. melanonota* (Vieill.) Viúva
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 1962, A. F. Coimbra Fº; C.P.F.
Beira de mata na Serra da Carioca, p. ex. Paineiras (construindo ninho em 15-XI-1962) e Hôrto Florestal. Também nas restingas.
- 319 — *Tangara seledon* (P. L. S. Müll.) Sete-côres
Matas e parques (Corcovado, Tijuca, Jardim Botânico etc.). A saira mais comum da região.
- 320 — *Tangara c. cyanocephala* (P. L. S. Müll.) Saí-militar
1 ♀, Pau da Fome, 26-III-1961, K. Mielke
Matas e parques (Corcovado, Tijuca). Às vêzes associado a *Tangara seledon*.
- 321 — *Tangara mexicana brasiliensis* (L.) Cambada-de-chaves (Rio)
Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 322 — *Tangara peruviana* (Desm.) Cara-suja (Rio)
Obtido por Novaes (1950:206) em agosto e setembro de 1946/47, na Restinga de Sernambetiba. Já colecionado por Natterer perto de Sepetiba e mencionado por Descourtilz (op. cit.: 31) para os arredores do Rio de Janeiro, tais como Porto-das-Caixas e Inhaúma, em maio, junho e julho.
- 323 — *Tangara cayana* (L.) Saí-amarelo
Observado por Mitchell na "Praia de Jacarepaguá" em 28-VII-1953. Espécie comum na Serra do Mar, RJ, aparece só excepcionalmente na GB. Supõe Mitchell atração por "abundance of food."

- 324 — *Thraupis s. sayaca* (L.) Saí-açu
Sanhaçu
Um dos pássaros mais comuns da cidade, até no Centro, onde também nidifica (Cinelândia, Largo da Caricca etc). Em 1957 saíram filhotes em março e dezembro.
- 325 — *Thraupis ornata* (Sparr.) Sanhaçu-de-encontro
Obtido por Natterer no Corcovado. Sick ouviu-o algumas vezes em Santa Teresa (p. ex. 8-IV-1962 e 6-IV-1964), portanto no inverno. É comum na Serra do Mar.
- 326 — *Thraupis p. palmarum* (Wied) Sanhaçu-de-coqueiro
Quase tão comum como *T. sayaca*. Muito ligado à existência de palmeiras (p. ex. Santa Teresa, Praia do Flamengo e Jardim Botânico). Filhotes em março (1957) e outubro (1955).
- 327 — *Ramphocelus bresilius dorsalis* (Scl.) Tiê-sangue
Pássaro dos mais belos do Brasil, antigamente comum na GB, hoje escasso perto da cidade. Capoeira e beira de mata (Jardim Botânico e Laranjeiras); mais freqüente nas restingas (Jacarepaguá e Ilha do Governador).
- 328 — *Piranga flava saira* (Spix) Sanhaçu-de-fôgo
Registrado por Descourtilz (op. cit.: 28) na área da atual GB: "... quelques individus égarés ont été tués à Inhaúma, près de Rio de Janeiro."
- 329 — *Habia r. rubica* (Vieill.) Tiê-da-mata
1 ♂, 1 ♀, Floresta da Tijuca, 19 e 31-III-1966, E. S. Lima; C. S.
Interior das matas, Serra da Carioca, Parque da Cidade, Gávea Pequena, Tijuca etc. Trai-se pela voz barulhenta.
- 330 — *Tachyphonus coronatus* (Vieill.) Tiê-preto
1 ♂, Covanca, 29-V-1960, K. Mielke
Capoeira; visto na Ilha do Governador (25-II-1963). Espécie freqüente na Serra do Mar (Teresópolis etc).
- 331 — *Tachyphonus cristatus brunneus* (Spix) Tiê-galo (Rio)
Em mata; relativamente comum na região. Associa-se às sairas. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 332 — *Hemithraupis r. ruficapilla* (Vieill.) Pintasilgo-da-mata
1 ♀, Três Rios, 1-III-1964, K. Mielke
Beira de mata, parques, p. ex, Hôrto Florestal e Parque da Cidade. Em 1-III-1964 com filhotes (com. verb. K. Mielke). Já obtido por Natterer perto da cidade.
- 333 — *Hemithraupis flavicollis insignis* (Scl.) Pintasilgo-da-mata
1 ♂, Três Rios, 23-XI-1958, K. Mielke
1 ♂, 1 ♀, Covanca, 24-IV-1960 e 7-VIII-1960, K. Mielke
Beira de mata, parques, p. ex., Silvestre e Parque da Cidade.

- 334 — *Thlypopsis s. sordida* (Lafr. & d'Orb.) Canário-sapé
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 30-VIII-1961, Cesar, C.P.F.
Beira de mata, parques e jardins arborizados, p. ex., Santa Teresa e Quinta da Bôa Vista. Canta em todos os meses.
- 335 — *Schistochlamys r. ruficapillus* (Vieill.) Bico-de-veludo
1 ♀, Restinga de Jacarepaguá, 3-VIII-1961, A. F. Coimbra F^o; C.P.F.
Capoeira e restinga; encontrado também perto do Silvestre, Pico da Tijuca e Santa Teresa.
- 336 — *Schistochlamys melanopsis olivina* (Sc^l.) Sai-veludo
Observamos um exemplar, em 15-XI-1964, na região de Jacarepaguá.

Família *ICTERIDAE*

- 337 — *Psarocolius decumanus maculosus* Chap. Jabá (Marambaia)
Japu
Relacionado por Natterer 1 exemplar proveniente de Sepetiba, "fornecido por Don Pedro".
- 338 — *Cacicus haemorrhous affinis* Swains. Guaxe (Sepetiba)
Obtido por Natterer entre Sepetiba e Santa Cruz. Parece existir ainda hoje (VI 1965) no último lugar. Em 23-II-1963 1 exemplar em Santa Teresa.
- 339 — *Psomocolax o. cryvorus* (Gm) Virabosta-grande (Sepetiba)
Obtido por Natterer entre Sepetiba e Guaratiba.
- 340 — *Molothrus b. bonariensis* (Gm.) Chopim,
Gaudério
Parques e jardins, lugares abertos, com capim e grama. Gregário durante todo ano; no inverno formam grandes bandos. Deposita seus ovos em ninhos de outros pássaros, preferindo o Tico-tico, também na GB. Na Quinta da Bôa Vista é criado às vezes por *Thraupis palmarum*. Associa-se, ocasionalmente, aos pardais para dormir em densas árvores na cidade.
- 341 — *Agelaius cyanopus* Vieill. Iratauá
Brejo; observado em 24-IX-1960 na Lagôa de Jacarepaguá (Schneider-Sick 1962:12).
Informa José Francisco Cruz, M. N., que nos manguezais do Rio Meriti, divisa GB-RJ, vive o Garibaldi, *Agelaius ruficapillus* (Vieill.).
- 342 — *Gnorimopsar c. chopi* (Vieill.) Virabosta (Marambaia)
Melro
Esporadicamente na região, tornando-se já muito escasso por ser uma das espécies mais procuradas no comércio de pássaros.

- 343 — *Leistes militaris superciliaris* (Bonap.) Soldado
 Varjões, p. ex. na região de Jacarepaguá e de Santa Cruz. Seu aparecimento na região da GB parece ser relativamente recente. Estamos na expectativa de que a espécie venha a ocorrer, possivelmente, também nos gramados dos dois aeroportos da cidade.

Família *FRINGILLIDAE*

- 344 — *Saltator m. maximus* (P. L. S. Müll.) Tempera-viola
 1 ♂, Covanca, 7-VII-1958, K. Mielke
 Matas, p. ex. Silvestre, Parque da Cidade e Covanca, nos mesmos lugares que a espécie seguinte, porém menos freqüente. Trai-se pelo bonito canto (setembro-outubro). Obtido por Natterer perto da cidade.
- 345 — *Saltator s. similis* Lafr. & d' Orb. Trinca-ferro
 Matas e capoeiras, até em Santa Teresa. Canta muito de agosto em diante. Filhotes, p. ex., em 10-XI-1961. V. espécie anterior.
- 346 — *Cyanocompsa cyanea sterea* Oberh. Azulão
 Obtido por Natterer perto da cidade. Dizem que ainda existe na GB. Procuradíssimo pelos passarinhos.
- 347 — *Sporophila frontalis* (Verr.) Pichocho
 Vistos alguns num taquaral na Floresta da Tijuca (7-XI-1959), associados com *Haplospiza unicolor*. Antigamente na Barra da Tijuca e Restinga da Marambaia (H. T. Ferreira, com. verb.).
- 348 — *Sporophila plumbea* (Wied) Patativa
 Existia ainda antes de 1940 na Barra da Tijuca (H. T. Ferreira, com. verb.) e em 1935 perto de Santa Cruz (inform. loc.).
- 349 — *Sporophila leucoptera cinereola* (Temm.) Chorão (Sta. Cruz)
 Varjão perto de Santa Cruz (2-V-1965). Já obtido por Natterer na região de Sepetiba.
- 350 — *Sporophila c. collaris* (Bodd.) Coleiro-do-brejo (Sta. Cruz)
 Na região de Jacarepaguá (Itapeba) vimos, em 17-I-1965, um ♂ cantando. Citado para a Lagôa de Marapendi (Coimbra F.º & Magnanini 1962: 13). Últimos representantes de uma fauna antigamente rica em pássaros canoros. Obtido por Natterer perto da cidade.
- 351 — *Sporophila c. caerulescens* (Vieill.) Coleirinho (I. do Gov.)
 Papa-capim (Sta Cruz)
 1 ♂, Recreio dos Bandeirantes, 29-XI-1958, K. Mielke
 Única espécie do gênero que ainda se encontra com relativa facilidade na GB. Capoeira, beira de mata, parques e restingas. Nidificou em Santa Teresa em 1956, os filhotes saíram em julho.

- 352 — *Sporophila n. nigricollis* (Vieill.) Bahiano
Visitante na região, p. ex. Santa Cruz.
- 353 — *Sporophila ardesiaca* (Dub.) Bahiano-de-peito-branco
Aparece esporadicamente na região, p. ex., perto de Santa Cruz e Jacarepaguá.
- 354 — *Sporophila bouvreuil* (P. L. S. Müll.) Caboclinho
Varjão, beira de brejo. Encontramos 1 exemplar perto da Lagôa de Jacarepaguá (6-VI-1964). Alistado para a região de Marapendi por Coimbra F^o e Magnanini (1962: 13). Obtido por Natterer perto de São Cristóvão, onde coletou 4 exemplares, nos meses de maio e julho. Tornou-se escasso devido à perseguição por parte do comércio de pássaros.
- 355 — *Oryzoborus a. angolensis* (L.) Curió
Alistado por Coimbra F^o e Magnanini (1962: 13) para a região de Marapendi. Obtido já por Natterer perto da cidade. Procuradíssimo pelos passerinheiros.
Não achamos fonte segura para a ocorrência do Bicudo, *Oryzoborus crassirostris* (Gm.), na GB. Se existiu aqui já está extinto há bastante tempo (H. T. Ferreira com. verb.).
- 356 — *Volatinia j. jacarina* (L.) Tisiu (I. do Gov.)
Varjão, campos com capim alto, capoeira rala. Um dos fringilídeos mais comuns da região.
- 357 — *Spinus magellanicus ictericus* (Licht.) Pintasilgo
Visitante esporádico na GB, durante suas migrações. Visto uma vez em Santa Teresa (7-VI-1959), Alistado para a região de Marapendi por Coimbra F^o e Magnanini (1962: 13).
- 358 — *Sicalis flaveola brasiliensis* (Gm.) Canário-da-terra
Observado por Mitchell no Jardim Botânico. Alistado para a região de Marapendi por Coimbra F^o e Magnanini (1962). Na Ilha do Governador (25-II-1963) e até em Santa Teresa (15-III-1960). Obtido por Natterer perto de Sepetiba.
- 359 — *Sicalis luteola* (Sparr.) Chibiu (Sta. Cruz)
Espécie fora do comum para a GB. Vistos 5 exemplares, comendo e alguns cantando, num varjão perto de Pedra de Guaratiba (17-I-1965). Encontramos 8 exemplares num capinzal perto do Rio Guandu, em Santa Cruz (2-V-1965).
- 360 — *Haplospiza unicolor* Cab. Cigarra-de-coqueiro
Em certos lugares nas matas, p. ex. Floresta da Tijuca (27-VI-1959, e em outras ocasiões).

- 361 — *Coryphospingus p. pileatus* (Wied) Galinho-da-serra
1 ♂, Reprêsa Rio Grande, 13-II-1966, F. M. Oliveira; C. S.
Obtido por Novaes (1950: 207) na Restinga de Sernambetiba. Excepcio-
nalmente em Santa Teresa (setembro de 1960).
- 362 — *Myospiza h. humeralis* (Bosc) Tico-tico-do-campo
Varjão e capinzal baixo. Região de Jacarepaguá e Santa Cruz, comum.
- 363 — *Zonotrichia capensis subtorquata* Swains. Tico-tico
Um dos passarinhos mais populares da região, como de todo Brasil. Ocor-
re tanto no centro da cidade (p. ex. Largo da Carioca e Palácio da Cultura
às vêzes), como na restinga etc. Não é expulso pelo Pardal (v. p. abaixo) —
como dizem — mas pelo próprio Homem, que se descuidou da arborização
da cidade, dificultando assim a existência do Tico-tico; o Tico até afugenta
o Pardal quando se encontram num comedouro. Gosta o Tico de nidificar em
capim baixo sôbre barrancos e em muros cobertos de falsa hera (*Ficus pu-
mila* L.), trepadeira muito comum nos jardins. É o Tico-tico o principal hos-
pedeiro do Chopim.
- 364 — *Emberizoides h. herbicola* (Vieill.) Cabo-mole (Lagôa Feia, RJ)
Varjão, capinzal alto. Comum na região de Jacarepaguá e Santa Cruz.

Família PLOCEIDAE

- 365 — *Passer d. domesticus* (L.) Pardal
Introduzido no Brasil (Rio de Janeiro), de Portugal, por volta de 1906 du-
rante o govêrno de Pereira Passos. Os primeiros pardais foram sôltos na Pra-
ça da República. Não é prejudicado pela aceleraça urbanização da cidade, pois
nidifica no fôrro das casas, às vêzes em ôcos de pau e por baixo do penacho
de palmeiras. Desta maneiras não faz concorrência para o Tico-tico na ni-
dificação (em certos casos o faz para andorinhas); nem na alimentação, pois
o Pardal é onívoro, comendo até no lixo. Não resta dúvida, porém, que é no-
civo, particularmente na horticultura (Sick 1959).
- 366 — *Estrilda astrild* (L.) Bico-de-lacre
3 ♂♂, 3 ♀♀, Instituto Oswaldo Cruz, 6-VI, 13-VIII, 20-VIII, 22-X e 30-X-1941, P.
M. Britto; M. N.
Introduzido no Brasil já no século passado ou até antes, da África, como
passarinho de gaiola. Vive sôlto na GB, também nas ilhas na Baía (p. ex.
Ilha do Governador, Paquetá). A espécie existente no Brasil foi dada por
Pinto (1944: 362) como *Estrilda cinerea* (Vieill.), ⁸⁾ porém as aves que até
agora vimos na GB são *Estrilda astrild* (L.): coberteiras inferiores da cauda
pretas e não brancas (R. B. Sharpe 1890, Cat. Birds Brit. Mus. XIII: 391).

8) O nome *Estrilda cinerea* (Vieill.) foi recentemente substituído por *Estrilda troglodytes* (Licht.)
porque *Fringilla cinerea* Vieill. é homônimo de *Fringilla cinerea* Gm.

VIII — *Índice dos nomes das famílias*

	Página		Página
Accipitridae	116	Ramphastidae	133
Alcedinidae	132	Recurvirostridae	123
Anatidae	115	Rhynchopidae	124
Anhingidae	113	Scolopacidae	121
Apodidae	129	Spheniscidae	112
Aramidae	119	Stercorariidae	123
Ardeidae	114	Strigidae	127
Bucconidae	132	Sulidae	113
Caprimulgidae	128	Tersinidae	146
Cathartidae	116	Thraupidae	146
Charadriidae	121	Threskiornithidae	115
Ciconiidae	115	Tinamidae	111
Coerebidae	145	Trochilidae	129
Columbidae	124	Troglodytidae	143
Conopophagidae	137	Turdidae	144
Cotingidae	137	Tyrannidae	138
Cracidae	119	Tytonidae	127
Cuculidae	125	Vireonidae	145
Cyclarhidae	145		
Dendrocolaptidae	134	IX — <i>Índice dos nomes vulgares</i>	
Diomedidae	112		
Falconidae	118		Página
Formicariidae	135	Açanã	134
Fregatidae	114	Acauã	118
Fringillidae	150	Agarradeira	134
Furnariidae	134	Água-só	122
Galbulidae	132	Albatroz	172, 113
Haematopodidae	121	Albatroz-de-bico-amarelo	113
Hirundinidae	142	Alegrinho	142
Hydrobatidae	113	Alma-de-gato	125
Icteridae	149	Amarelinho	141
Jacanidae	121	Amarelinho-de-brejo	141
Laridae	123	Andorinha	143
Mimidae	123	Andorinha-das-tormentas	113
Momotidae	132	Andorinha-de-cabeça-vermelha	143
Motacillidae	144	Andorinha-de-peito-branco	143
Nyctibiidae	128	Andorinha-grande	142
Oxyruncidae	142	Andorinha-tesoura	143
Pandionidae	117	Andorinhão	129
Parulidae	146	Anu-branco	126
Phalacrocoracidae	113	Anu-do-brejo	126
Phasianidae	119	Anu-preto	125
Picidae	133	Araçari	133
Pipridae	138	Araçari-poca	133
Ploceidae	152	Arapaçu	134, 135
Podicipedidae	112	Arapaçu-de-bico-tôrto	134
Procellariidae	113	Arapaçu-grande	134
Psittacidae	126	Araponga	138
Rallidae	119	Araponga-da-horta	142

	Página		Página
Araponguinha-carijó	137	Cambaxirra	143
Araponguinha-fumaça	137	Canário-da-terra	151
Arara	126	Canário-do-brejo	146
Assanhadinho	140	Canário-sapé	149
Assobia-cachorro	144	Caneleirinho	115, 137
Atobá	133	Caneleirinho-preto	137
Azulão	150	Caneleirinho-verde	137
Bacurau	128, 129	Caneleiro	137
Bahiano	151	Canindé	126
Baiano-de-peito-branco	151	Capoeira	119
Batuirá	122	Caracará	118
Batuirinha	122	Carão	119
Beijaflor-cinza	130	Cara-suja	147
Beijaflor-da-mata	130	Carqueja	121
Beijaflor-da-praia	130	Carrapateiro	118
Beijaflor-de-bico-grande	131	Cegonha	115
Beijaflor-de-bico-torto	129	Chibiu	151
Beijaflor-de-canto	131	Chiquita	145
Beijaflor-de-papo-branco	131	Choca	135, 136
Beijaflor-de-papo-preto	131	Chocão	135
Beijaflor-de-rabo-branco	130	Choca-parda	135
Beijaflor-de-topete	131	Chopim	149
Beijaflor-grande-da-mata	129	Choquinha	136
Beijaflor-preto	130	Chorão	150
Beijaflor-roxinho	130	Chumbinho	140
Beijaflor-roxinho-de-bico-vermelho	130	Chupa-flor-do-mato-virgem	132
Beijaflor-verde-azulado	130	Cigarra	141
Beijaflor-verde-branco	131	Cigarra-de-coqueiro	151
Beijaflor-verde-ouro	130	Coleirinho	150
Beijaflor-vermelho	131	Coleiro-do-brejo	150
Beijaflor-zumbidor	131	Colhereiro	115
Benedito	133	Corruiruçu	143
Bentevi	140	Corta-mar	124
Bentevi-pequeno	139	Coruja-prêta	127
Bentevi-riscado	139	Corujinha	127
Besourinho-da-mata	130	Curiango-tesoura	128
Fico-chato	141	Curió	151
Bico-de-lacre	152	Cuspidor	137
Bico-de-veludo	149	Dorminhoco	114
Biguá	113	Dourado	131
Biguãtinga	113	Enferrujado	140
Birro	140	Estalador	137
Bonito-do-campo	146	Falcão	118
Cabeçudo	142	Ferro-velho	147
Caboclinho	151	Fidérico-Pompeu	143
Cabo-mole	152	Filipe	140
Caburé	128	Frango-d'água	120
Caburé-do-campo	128	Frango-d'água-azul	120
Cagasebinho	142	Fura-bucho	113
Cagasebo	141, 145	Gaivota	123
Cagacebo-verde	141	Gaivotão	123
Cambada-de-chaves	147		

	Página		Página
Gaivota-rapineira	123	Macuquinho	135
Galinho-da-serra	152	Maguari	114
Galo-do-mato	138	Maitaca	127
Garça-azul	114	Marronzinho	130
Garça-branca-grande	114	Maria-acordada	142
Garça-branca-pequena	114	Maria-branca	138
Gaturamo	146, 147	Maria-cavaleira	140
Gaturamo-rei	146	Maria-preta	139
Gaturamo-verde	147	Mariquita	146
Gaudério	149	Marreca-ananai	116
Gavião	116, 117	Martim-pescador	132
Gavião-carijó	117	Martim-pescador-pequeno	132
Gavião-carijó	117	Melro	149
Gavião-coleira	118	Mergulhão-caçador	112
Gavião-coleirinha	118	Mergulhãozinho	112
Gavião-mateiro	118	Murucututu	127
Gavião-peneira	116	Narceja	122
Gavião-pescador	117	Narcejão	122
Gavião-pomba	117	Nei-nei	139
Gavião-preto	117	Papa-capim	150
Gavião-quiriquiri	119	Papa-formiga	136
Guará	115	Papagaíno	127
Guaracava	142	Papagaio-das-mangues	126
Guaracavucu	140	Papa-lagarta	125
Guaxe	149	Pardal	152
Inambu	112	Paridela	113
Iratauí	149	Patativa	150
Irerê	115	Patinho	140
Jabá	149	Pato-de-crista	116
Jabiru	115	Pato-do-mato	116
Jacupemba	119	Pavó	137
Jaó	112	Peitica	139
Japu	149	Periquito	126
Jauá	126	Periquito	126
João-barbudo	132	Pernilonga	123
João-bôbo	132, 141	Peruinho	144
João-de-barro	134	Piaçoca	121
João-teneném	134	Picapau	133
João-teneném-do-brejo	134	Picapau-de-cabeça-amarela	133
Juriti	125	Picapau-do-campo	133
Juruva	132	Picapau-vermelho	134
Juruviara	145	Picapauzinho	133
Lavadeira	139	Pichocho	150
Maçarico	121, 122	Pingüim	112
Maçarico-da-praia	122	Pintasilgo	151
Maçarico-de-canela-amarela	121	Pintasilgo-da-mata	148
Maçarico-de-coleira	121	Pirú-pirú	121
Maçarico-de-peito-branco	122	Pitiguari	145
Maçarico-grande	122	Pomba-amargosa	124
Maçariquinho	122	Pomba-cabocla	125
Macuco	111	Pomba-de-bando	125

	Página		Página
Pomba-doméstica	124	Tangará-verde	138
Primavera	138	Tangarázinho	138
Pula-pula	146	Taperá	129, 142
Queixo-branco	116	Taperá	129
Quero-quero	121	Taperuçu	129
Rabo-de-espinho	131	Taperuçu	129
Relógio	141	Tempera-viola	150
Rendeira	138	Tempo-quente	125
Risadinha	142	Tem-tem	118, 145
Rolinha	125	Teque-teque	141
Rolinha-da-restinga	125	Tesoura	139
Sabiá-branco	144	Tesourão	114, 130
Sabiá-coleira	144	Tesourinha	137
Sabiá-da-praia	143	Tesourinha-verde	131
Sabiá-laranjeira	144	Tico-tico	152
Sabiá-poca	144	Tico-tico-do-campo	152
Sabiá-una	144	Tiê-da-mata	148
Sai-açu	148	Tiê-galo	148
Sai-amarelo	147	Tiê-preto	148
Sai-andorinha	146	Tiê-sangue	148
Sai-azul	145	Tieté	147
Sai-militar	147	Tieté-de-coroa	137
Sai-veludo	149	Tinguaçu	137
Saira-diamante	147	Tiriba	126
Sanã	120	Tiroliro	144
Saná	119	Tisiu	151
Sanhaçu	148	Três-potes	120
Sanhaçu-de-coqueiro	148	Trinca-ferro	150
Sanhaçu-de-encontro	148	Trinta-réis	124
Sanhaçu-de-fôgo	148	Trinta-réis-de-bico-amarelo	124
Saracura	120	Trinta-réis-de-bico-vermelho	123
Saracura-da-praia	120	Trinta-réis-grande	124
Saracura-do-brejo	120	Tucano-de-bico-preto	133
Saracura-mirim	120	Tucano-de-papo-amarelo	133
Saracura-sanã	119	Tuim	126
Savacu	114	Tuju	128
Sebinho	145	Turirim	111
Sebinho-do-mangue	145	Uiriri	143
Sem-fim	125	Urubu	116
Sete-côres	147	Urubu-de-cabeça-amarela	116
Siriri	139	Urubuzinho	133
Siriri-do-campo	139	Urutau	128
Socó-boi	114	Verão	139
Socó-i-vermelho	114	Virabosta	149
Scozinho	114	Virabosta-grande	149
Soldado	150	Vira-folha	135
Socó	114	Vite-vite	145
Suindara	124	Viúva	147
Suiriri	139	Viúvinha	138, 139
Supi	142	Vivi	146
Tangará	138		

RESUMO

Apresentação de uma lista das aves do Rio de Janeiro, GB, compreendendo 366 espécies: 188 não-passeriformes e 178 passeriformes. São incluídas também espécies (das mais interessantes!) hoje já extintas nesta região, pela modificação do ambiente e pela perseguição que o homem lhes move. Aceitando para toda área do Brasil (8.511.965 km²) um total de 1.560 espécies de aves, temos na GB (1.365 km²) 23% delas, embora a GB represente somente 0,02 % da superfície do Brasil. Muitas aves registradas para a GB têm vasta distribuição no Brasil.

De fonte serviram principalmente observações próprias, realizadas de 1945 a 1965. Completamos o quadro com consulta à literatura existente. Já nos escritos do século XVI (Pigafetta, Léry) encontra-se observações úteis sobre as aves desta região. Fonte mais importante de dados da avifauna da GB são as coleções de J. Natterer (Pelzeln 1871).

Na maioria dos casos não foi estudado, por nós, material empalhado, mas o que havia à mão foi aproveitado. Sem embargo foram indicados os nomes subespecíficos, compilados de Pinto (1938-44, 1964), pois o sudeste do Brasil é uma das áreas deste país, e mesmo da América do Sul, melhor pesquisadas ornitológicamente.

Não havendo nenhuma relação das aves da GB, já interessava a verificação simples da existência (ou da falta) das espécies. Aos nomes científicos acrescentamos os nomes vulgares e notas ecológicas. Em alguns casos ainda foram feitas mais observações biológicas, indicações sobre a frequência e época em que determinadas espécies aparecem na GB, etc. Queremos com isso também estimular as observações sobre as aves na GB a um maior número de pessoas. Como a decisão de publicar este volume foi feita muito recentemente, tivemos que reduzir o texto a um mínimo.

A região é, ecológicamente, bastante variada, indo do nível do mar a 1000 m de altitude. Na planície há campos, restingas, brejos e manguezais. As montanhas adjacentes estão ainda cobertas de mata. Os picos mais altos são rochosos.

Discriminamos quatro principais regiões

ecológicas: 1) Mata; 2) Campo, brejo e lagôas; 3) Praias, ilhas marítimas e mar; 4) Zona urbana.

Adotamos diversas formas de ocorrência de aves na GB: 1) Permanência durante todo ano; o tempo de procriação é, para a maioria das espécies, nos últimos meses do ano; algumas espécies nidificam em quase todos os meses (*Columbigallina*, *Troglodytes*, *Coereba*). 2) Permanência periódica, de espécies que procriam no verão na GB e que, no inverno, emigram (*Chaetura andrei*); beija-flores atraídos pela floração de certas plantas. 3) Aves que não são expulsas pela urbanização sem arborização (p.ex., certas andorinhas) e aves de campo que vêm às áreas de mata destruída (p.ex., Picapau-do-campo). 4) Visitantes periódicos, que não procriam na GB, tanto espécies brasileiras, como exóticas; as que vêm do norte (às vezes do Ártico) aparecem no verão, enquanto que as procedentes do sul (às vezes do Antártico) aparecem no inverno na GB. 5) Aves que escaparam de gaiolas; não interessam neste trabalho.

Já E.J. Silva Maia, 1.º diretor da Seção de Zoologia do Museu Nacional, há mais de cem anos, lamentava o empobrecimento da fauna nas proximidades da cidade do Rio de Janeiro. A recente criação do Parque Nacional da Tijuca e suas proibições severas sobre proteção à Natureza, estimulam a esperança de que nem tudo está perdido.

SUMMARY

The authors present a list of the birds of the city of Rio de Janeiro (GB) which up to 1960 was the Federal District (DF). The list covers 366 species, representing 23% of the total (1.560 species) of birds of Brazil, although GB has only 0,02% of the superficies of Brazil. Many of the species found in GB have a wide distribution throughout Brazil.

As source served own observations out from 1945 until 1965. Further information has been obtained through study of literature, including someone of the 16th Century (Pigafetta, Léry). The most important source for data about the birds of GB are the collections of J. Natterer (Pelzeln 1871).

Skins have generally not been examined. Such specimens as were at hand, most of

them from the Museu Nacional, Rio de Janeiro, have been listed. Names of subspecies have, however, been given following Pinto (1938-44, 1964); South Eastern Brazil, where Rio de Janeiro is located, is one of the best ornithologically explored regions of Brazil and of all South America.

As so far no list of the birds of GB have been compiled, already the simple statement of the occurrence (or its lack) of the species is of importance. Ecological remarks have been added to the scientific and the popular Brazilian names. Occasionally more biological notes are given, hints on the frequency of a species or the seasons in which they appear in or migrate through GB. As the decision to publish was made very recently, the text has been kept to a minimum.

The region is ecologically very much varied. Elevation starts at sea level and rises to 1.000 meters. In the flat land there are savannas and swamps (mangrove and fresh water). The adjoining mountains are even today covered with forest. The tops of the mountains are rocky. Four major ecological regions may be differentiated: 1) forest; 2) "campo", marsh and lagoons; 3) beach, ocean islands and open ocean; 4) human habitations.

The destruction of the natural landscape in GB resulted in the disappearance of some species. On the other hand, a few species which previously did not occur in GB made their appearance on the cultivated land in the city itself.

Most birds in GB breed in the last four months of the year. Certain species breed almost throughout the year. Other species leave GB in winter. The region also receives visits of species which pass through on their migration, be it Brazilian birds or those starting from other countries. The Brazilian birds which migrate through GB frequently are species which descend in winter from the higher regions of the Serra do Mar mountains. Birds migrating from other countries appear in GB during the Rio-summer (december to march) if they have come from North, or during the Rio-winter (june to september), if they have come from the South.

Regrets about the decline of avifauna in the region of the city of Rio de Janeiro have been heard for more than 100 years. The

recente foudation of the Parque Nacional da Tijuca and the more through protection laws give some promise that not all may be lost.

BIBLIOGRAFIA

- BURMEISTER, H.
1856 — Systematische Übersicht d. Tiere Brasiliens, III, 466 pp. Berlin.
- COIMBRA F^o, A.F. & A. MAGNANINI
1962 — Alves da Restinga. 49 pp; Rio de Janeiro.
- DESCOURTILZ, J.T.
1854 — 1856 — Ornithologie Brèsilienne, ou histoire des oiseaux du Brésil, remarquables par leur plumage, leur chant ou leurs habitudes, 42 pp; 48 pl; Rio de Janeiro.
- FEIO, J.L. DE ARAUJO
1953 — Contribuição ao conhecimento da história da Zoogeografia do Brasil. Publ. Avuls. Museu Nacional 12, 22 pp.
1960 — O Museu Nacional e o Dr. Emillio Joaquim da Silva Maia. Publ. Avul. Museu Nacional 35, 31 pp.
- FROES ABREU, S.
1957 — O Distrito Federal e seus recursos naturais. Cons. Nac. Geogr., Bibl. Geogr. Bras. 14, Série A, 318 pp.
- GOELDI, E.A.
1894 — As Aves do Brasil. 664 pp. + indice; Rio de Janeiro.
- GOULD, J.
1854 — Monograph of the Trochilidae or Humming Birds, III, pl. 128; London.
- HELLMAYR, E., B. CONOVER & C.B. CORY
1918 — 1949 — Catalogue of Birds of the Americas, 15 volumes. Field Mus. Nat. Hist., Zool. Ser. Vol. XIII.
- IHERING R. V.
1949 — Dicionário dos animais do Brasil.

- Secret. Agric. Ind. Com. 898 pp.
São Paulo.
- LÉRY, J. de
1578 — Viagem à Terra do Brasil. Ed. Bibl. Excérc. 1961, Trad. S. Millet, anotad. por P. Ayrosa, 279 pp.; Rio de Janeiro.
- MENDES DE ALMEIDA, C.
1868 — Atlas do Império do Brazil. Rio de Janeiro.
- MITCHELL, M.H.
1957 — Observations on Birds of Southeastern Brazil. Univer. Toronto, 258 pp.
- NOVAES, F.C.
1950 — Sobre as aves de Sernambetiba, Distrito Federal, Brasil. Rev. Bras. Biol. 10(2):199-208.
- PELZELN, A.V.
1871 — Zur Ornithologie Brasiliens. Resultate von Johann Natterers Reisen in den Jahren 1817-1835. Wien, 462 pp.
- PINTO, O.M.O.
1938 — 1944 — Catálogo das Aves do Brasil, 2 volumes, São Paulo.
1942 — Notas sobre as aves mencionadas por Pero Vaz de Caminha. Pap. Avuls. Depto. Zoologia, S. Paulo, II, 9:135-142.
1964 — Ornitologia Brasiliense. Depto. Zoologia São Paulo. Vol. I, 182 pp.
- RIZZINI, C.T.
1963 — Nota prévia sobre a divisão Fito-geográfica do Brasil. Cons. Nac. Geogr. Rev. Bras. Geogr. XXV, 1:1-64.
- SCHNEIDER, A. & H. SICK
1962 — Sobre a distribuição de algumas aves do Sudeste do Brasil segundo coleções do Museu Nacional. Bol. Mus. Nac. Zool. 239, 15 pp.
- SCHUBART, O., A.C. AGUIRRE & H. SICK
1965 — Contribuição para o conhecimento da alimentação das aves Brasileiras. Arq. Zoologia, São Paulo, XII: 95-249.
- SEGADAS-VIANNA, F.
1958 — Em: Comissão dos solos. Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. Min. Agric. Rio de Janeiro, 6 pp.
- SERRA, A. & L. RATISBONA
1957 — O clima do Rio de Janeiro. 2a. ed. Serv. Metereol., Bol Geogr.: 527-541, grafs. tba. maps.
- SICK, H.
1958 — Geselligkeit, Schornstein-Benutzung und Überwinterung beim Brasilianischen Stachelschwanzsebler *Chaetura andrei*. Vogelwarte 19, 4:248-253.
1959 — A invasão da América Latina pelo Pardal, *Passer domesticus* L., com referência especial ao Brasil. Bol. Mus. Nac. Zool. 207, 31 pp.
1959a — Notes on the biology of two Brazilian Swifts, *Chaetura andrei* and *Chaetura cinereiventris*. Auk 76: 471-477.
1960 — Notas sobre *Falco peregrinus anatum* Bon. no Brasil (Falconidae, Aves). Pub. Avuls. Museu Nacional 34, 22 pp.
1961 — Peregrine Falcon hunting Bats while wintering in Brazil. Auk 78: 646-648.
1962 — Escravidão em aves Brasileiras. Arq. Mus. Nac. LII: 185-192.
1963 — O Bacurau *Caprimulgus longirostris* Bon. e outras aves noturnas do Estado da Guanabara. Vellozia I, 3: 107-116.
- SICK, H. & A.A.P. LEÃO
1965 — Breeding sites of *Sterna eurygnatha* and other sea birds of the Brazilian coast. Auk 82: 507-508.
- SILVA MAIA, E.J.
1851 — Memórias sobre os Beijaflores, aonde se refere os usos e hábitos de muitas espécies brasileiras.

- Bibl. Guanabarensis. Trab. da Soc. Vellosiana: 45-52. nhagen, 1879, 382 pp. Rio de Janeiro.
- 1851a — Memórias sobre usos e costumes de alguns Beijaflores brasileiros. Idem, 61-69. SPIX, J.B.
1825 — Aves species novae Brasiliae II.
- SOARES DE SOUSA, G. SPIX, J.B. & C.F.P.V. MARTIUS
1823 — 1831 — Reise in Brasilien in den Jahren 1817 bis 1820. München 3 vols.
- 1537 — Tratado descriptivo do Brasil em 1587, ed. com. por F.A. de Var-

APÊNDICE. (Abril 1968)

Após a entrega de nosso trabalho, em 1965, por ocasião do IV Centenário da Cidade do Rio de Janeiro, pudemos provar a ocorrência de mais 14 espécies de aves na Guanabara. Segue-se a lista dos respectivos nomes, ficando para publicação posterior a apresentação de mais dados. A anteposição de um asterisco significa que foi examinado material empalhado.

<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temm.)	— Socó	ARDEIDAE
(*) <i>Accipiter e. yerthronemius</i> Kaup	— Gavião	ACCIPITRIDAE
<i>Phaethornis longuemareus idaliae</i> (Bourc. & Muls.)	— Besourinho	TROCHILIDAE
<i>Phaethornis eurynome</i> (Less.)	— Besourão	"
<i>Amazilia l. lactea</i> (Lessi)	— Beijaflor-vede-de-peito-safira	"
<i>Leucoceryx candidus</i> (Otto)	— Birro	PICIDAE
(*) <i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieill.	— João-teneném	FURNARIIDAE
(*) <i>Philydor lichtensteini</i> Cabanis & Heine	— Arapaçu	"
(*) <i>Drymophila ferruginea</i> (Temm.)	— Trovoada	FORMICARIIDAE
(*) <i>Conopophaga l. lineata</i> (Wied.)	— Cuspidor	CONOPOPHAGIDAE
<i>Mimus saturninus frater</i> Hellm.	— Sabiá-do-campo	MIMIDAE
(*) <i>Trichothraupis melanops</i> (Vieill.)	— Tiê-de-topete	THRAUPIDAE
(*) <i>Tiaris f. fuliginosa</i> (Wied.)	— Cigarrinha	FRINGILLIDAE

Aumenta-se, dêsse modo, o número de espécies de aves da Guanabara de 366 para 380.

Acrescentamos que, com a intensificação de nossas investigações sobre a avifauna desta região, obtivemos, durante os últimos 2 anos, exemplares empalhados de muitas espécies. Confirmam-se assim nossos levantamentos anteriores, tantas vezes feitos somente por intermédio de observações de campo, ou "sight records", sem coleta, ou por compilação bibliográfica. Fomos ajudados, em particular, pelo senhor Carlos Alberto Seabra. Obtivemos amostras de espécies interessantes como, p.ex., do cuculídeo norteamericano *Coccyzus americanus* (L.) — ave de arribação — e do raro papagaíno *Touit Wiedi* (All.).

TIPOS DE MAMÍFEROS RECENTES NO MUSEU NACIONAL, RIO DE JANEIRO

FERNANDO DIAS DE AVILA PIRES (*)
Museu Nacional — Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

A coleção de mamíferos recentes do Museu Nacional, Rio de Janeiro, abriga os tipos de 54 taxa (além de parátipos de espécies descritas por O. Thomas, C. T. Carvalho, C. O. da Cunha Vieira, não relacionados no presente trabalho).

Uma lista de espécies descritas por Alípio de Miranda Ribeiro foi, recentemente, publicada por seu filho, Paulo de Miranda Ribeiro (*Arq Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, XLII, 2, 1955) havendo os lectótipos de mamíferos sido, então, selecionados por João Moojen. Devido às falhas tipográficas existentes na impressão desse trabalho, incluo aqui os dados ali publicados, feitas as correções necessárias.

Os espécimes-tipo, devidamente assinalados, são mantidos em local apropriado, fora do corpo da coleção.

O Museu Nacional tem por norma regimental não permitir que tipos deixem a coleção, não podendo ser objeto de empréstimo. Estão, entretanto, à disposição de qualquer pesquisador qualificado que desejar examiná-los.

Neste Catálogo, nomes específicos e subspecíficos seguem-se em ordem alfabética, dentro dos respectivos gêneros e subgêneros, os quais aparecem na mesma ordem que em Cabrera (1958, 1961). Após o nome original, os seguintes dados são fornecidos: nome atual, número do tipo, sexo, idade, natureza do exemplar, número original, coletor, data, número de parátipos ou sítipos, forma de designa-

ção; localidade tipo; descrição original ou diagnose.

LISTA DAS ESPÉCIES

A numeração abaixo corresponde à das espécies, no texto, à das localidades tipo, na relação que aparece no final do trabalho, e às localidades, nos mapas.

ORDEM MARSUPIALIA

1. *Mallodelphis lanigera hemiura* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
2. *Mallodelphis lanigera modesta* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
3. *Mallodelphis lanigera vitalina* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
4. *Peramy dimidiata itatiayae* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
5. *Minuania goyana* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
6. *Minuania umbristriata* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
7. *Marmosa blaseri* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
8. *Marmosa cinerea pfrimeri* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
9. *Marmosa cinerea travassosi* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
10. *Marmosa herhardti* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
11. *Marmosa meridionalis* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
12. *Marmosa moreirae* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
13. *Marmosa stollei* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))
14. *Marmosa agricolai* (Moojen, 1943)
15. *Tylamys rondoni* (Miranda Ribeiro, 1936 (b))

(*) Pesquisador da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

16. *Metachirus nudicaudatus personatus* (Miranda-Ribeiro, 1936 (b))
 17. *Lutreolina crassicaudata travassosi* (Miranda-Ribeiro, 1936 (b))
 18. *Didelphis aurita longipilis* (Miranda-Ribeiro, 1936 (a))
 19. *Didelphis aurita melanoidis* (Miranda-Ribeiro, 1936 (a))

ORDEM CHIROPTERA

20. *Molossops mattogrossensis* (VIEIRA, 1942)

ORDEM PRIMATES

12. *Callicebus geoffroyi* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 22. *Hapale caelestis* (Miranda-Ribeiro, 1924)
 23. *Hapale caelestis itatiayae* (Miranda-Ribeiro, 1959)
 24. *Hapale petronius* (Miranda-Ribeiro, 1924)
 25. *Mico melanoleucus* (Miranda-Ribeiro, 1912)

ORDEM ARTIODACTYLA

26. *Mazama rondoni* (MIRANDA RIBEIRO, 1914)

ORDEM RODENTIA

27. *Sciurillus pusillus hoehnei* (Miranda-Ribeiro, 1941)
 28. *Sciurus aestuans henseli* (Miranda-Ribeiro, 1941)
 29. *Guerlinguetus poaiae* (Moojen, 1942)
 30. *Guerlinguetus rufus* (Moojen, 1942)
 31. *Hadroskiurus igniventris manhanensis* (Moojen, 1942)
 32. *Hadroskiurus pyrrhonotus purusianus* (Moojen, 1942)
 33. *Hadroskiurus langsdorffii rondoniae* (Moojen, 1942)
 34. *Oryzomys kelloggi* (Avila-Pires, 1959)
 35. *Oryzomys ratticeps moojeni* (Avila-Pires, 1959)
 36. *Akodon serrensis leucogula* (Miranda-Ribeiro, 1905)
 37. *Zygodontomys pixuna* (Moojen, 1942)
 38. *Scapteromys gnambiquarae* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 39. *Scapteromys modestus* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 40. *Echimys kerri* (Moojen, 1950)
 41. *Proechimys guyannensis ribeiroi* (Moojen 1948)

42. *Proechimys guyannensis vilicauda* (Moojen, 1948)
 43. *Proechimys iheringi bonafidei* (Moojen 1948)
 44. *Proechimys iheringi denigratus* (Moojen, 1948)
 45. *Proechimys iheringi gratiosus* (Moojen, 1948)
 46. *Proechimys iheringi panema* Moojen, 1948)
 47. *Proechimys iheringi paratus* (Moojen, 1948)
 48. *Proechimys leucomystax* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 49. *Proechimys semispinosus liminalis* (Moojen, 1948)
 50. *Clyomys laticeps whartoni* (Moojen, 1952)
 51. *Ctenomys bicolor* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 52. *Stenomys rondoni* (Miranda-Ribeiro, 1914)
 53. *Dinomys pacarana* (Miranda-Ribeiro, 1918)

ORDEM CETACEA

54. *Stenopontistes zambezicus* (MIRANDA RIBEIRO, 1936 (c))

DISCUSSÃO DOS TIPOS

ORDEM MARSUPIALIA

1. *Mallodelphis lanigera hemiura* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Rev. Mus. Paulista*, São Paulo, XX, 1936, p. 355
Caluromys lanatus subsp. (Illiger, 1815), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M.N. 1229, adulto, pele e crânio, número original 7. Único exemplar mencionado na descrição.

LCCALIDADE TIPO: O tipo é de procedência desconhecida.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: 'Côr de *Caluromys philander*. Cabeça com as estrias indistintas e sem o cinza característico daquela espécie. Corpo e cabeça 260 mm, cauda 360. Base recoberta 100 mm. Col. da cauda: pardo uniforme'.

2. *Mallodelphis lanigera modesta* Miranda-Ribeiro, 1936 (b) *Op. cit.*, pp. 356-357
Caluromys lanatus lanatus (Illiger, 1815), *fide* CABRERA, 1958.

TIPO: M.N. 1223, fêmea adulta, pele e crânio.
Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Pantanal, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: 'Difere das demais citadas [*ochropus* Wagnêr, *hemiura* Miranda Ribeiro, *vitalina* Miranda Ribeiro e *nattereri* Matschiel) pela côr uniforme creme sépiacea de lâ velha que mostra em todo o corpo; as tarjas cefálicas rapé ou canelinas são pouco acentuadas.

Medidas: Pele: Cabeça e corpo 215 mm; cauda incompleta; mão 26; pé 43; focinho 25; orelha 29. Crânio: total 56; maior largura zigomática 30; comprimento palatino 30; constrição frontal 9; comprimento da caixa craniana 26; arcada dentária 28.

OBSERVAÇÕES: Miranda Ribeiro (1936 (b), p. 354) discutiu a identidade de três exemplares de '*Mallodelphis*' [= *Caluromys*] da coleção do Museu Nacional, procedentes de: Pantanal, Mato Grosso; rio Jauru, 9 léguas ao sul de Cáceres, Mato Grosso; e barra do rio Paraopeba, Minas Gerais. O do rio Jauru foi citado em Miranda Ribeiro (1914, p. 48) como procedente de Porto Esperidião e considerado, então, idêntico a '*Didelphus derbyana*' [= *Caluromys l. lanatus* (Illiger, 1815)]. O de barra do Paraopeba foi idescrito, em 1836, como novo, sob o nome *Mallodelphis lanigera vitalina*.

3. *Mallodelphis lanigera vitalina* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, p. 355-356

= *Caluromys lanatus lanatus* (Illiger, 1815)

TIPO: M.N. 1221, fêmea adulta, números originais 6 e 136.463, Vital Rodrigues de Souza col. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Barra do rio Paraopeba, Minas Gerais, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: 'Vibrissas pretas. Máculas oculares ferrugíneas, tarjas oculares e bochechas cinzentas. Queixo, garganta e orla em tórno das orelhas, de côr branca.

Alto da cabeça e região cervical até ao tronco, lado superior dos membros anteriores, pernas até os pés, ferrugíneos. Côr geral das demais partes parda cinerea ligeiramente mais

ruiva no dorso e na cauda, mais clara no abdomen. Região da bolsa ferrugínea. Mãos e pés ferrugíneos'.

Medidas: Pele: — Crânio: total 54,5; maior largura zigomática 32; comprimento palatino 29; constrição frontal 9; comprimento da caixa craniana 24; arcada dentária 27; mandíbula 40.

OBSERVAÇÕES: Cabrera (1958) sinonimizou esta subspécie a *Caluromys lanatus ochropus* (Wagner, 1842), seguindo sugestão de Miranda Ribeiro. Entretanto, acredito que seja sinônimo da forma típica, do Paraguai.

4. *P(eramys) d(imidiata) itatiayae* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, pp. 421-422.
= *Monodelphis dimidiata* (Wagner, 1847), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1311, macho adulto, pele e crânio, número original 28, Zikán col. E. May doou ao M. N.. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: "Campo Bello", hoje Itatiaia, Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Olhos a 2/3 da distância rinoauricular; cauda unicolor; caninos enormes, passando o plano submental".

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 11,9; cauda 78; pé 16,5; orelha 11; focinho 15 mm.

OBSERVAÇÕES: Do Livro de Registro do setor de Mamíferos do M. N. consta o exemplar aqui citado como tipo, cujos dados concordam com os poucos referidos na descrição original. Esse exemplar não foi, entretanto, encontrado por mim. *Monodelphis dimidiata* ocorre em Itatiaia, não existindo caracteres que permitam distinguir, mesmo subspecificamente, os exemplares de Itatiaia e do Rio de Grande do Sul.

5. *Minuania goyana* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b) *Op. cit.*, p. 419 (em chave).

= *Monodelphis dimidiata* (Wagner, 1847), *fide* CABRERA (1958). (?)

TIPO: não encontrado na coleção.

LOCALIDADE TIPO: Goiás.

DIAGNOSE "Coloração ruiva, aparentemente uniforme".

OBSERVAÇÕES: *Minuania goyana* pouco mais é que um nome nú. Aparece em chave, em comparação com *M. dimidiata*, o que levou CABRERA a sinominizar *goyana* e *dimidiata*. Isso implica, entretanto em estender muito a área de ocorrência desta, baseado em informação demasiado vaga.

6. *Minuania umbristriata* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., p. 422.

= *Monodelphis americana* (Müller, 1776).

TIPO: M. N. 1313, macho adulto, pele, número original 29, comprado ao Sr. Blaser. Etiqueta com data de 27 de novembro de 1929. Lectótipo, aqui designado. Sintipo M. N. 1314, jovem, topótipo, mesma origem.

LOCALIDADE TIPO: Veadeiros, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O pêlo desta gambasinha tendo a base ardesiaca, oferece uma tarja muito larga de um ruivo bastante vivo, antes da ponta negra que o torna mesclado. Sobre a cabeça domina mais o oliváceo e sobre as anças e coxas o pardo castanho que se estende sobre o lado superior da cauda em toda a sua extensão. Os antebraços são escuros e as mãos, como os pés denegrido; toda a superfície abdominal é cinerea-sulfurina que se torna mais clara sobre o queixo. Rinário, beiços e orla ocular negros; orelhas escuras; unhas brancas. As vibrissas são muito fracas; as do punho presentes e numerosas; as do antebraço externas, brancas. Os granos intermediários são rijos, negros e lustrosos, hispídeos ao tato. Em certas incidências de luz podem ser notados três faixas longitudinaes indistintas; muito menos do que em *P. therezae adulta*. Um exemplar nôvo, porém, conservado em álcool e da mesma procedência, tem essas estrias bem nítidas, sem contudo chegarem a intensidade de *M. americanos*".

OBSERVAÇÕES: Por um lapso, saiu publicado in PAULO DE MIRANDA RIBEIRO (1955) o exemplar M. N. 1314 como sendo o lec-

tótipo. A descrição original é do adulto, existindo uma referência a um exemplar jovem, no final.

7. *Marmosa blaseri* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 373-374.

= *Marmosa agilis agilis* (Burmeister, 1854), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1250, macho adulto, pele e crânio, número original 9, comprado ao Sr. José Blaser em 1929. Uma etiqueta com a data 20-x-1929. Lectótipo, designado por Moojen (1955).

LOCALIDADE TIPO: São Bento, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... Cauda vilosa de modo a não deixar ver as escamas (talvez por muito contraída pela preparação). O rinário tem o meio escuro; as orelhas são pardas (violáceas?) translúcidas com a base clara; os pés e as mãos ligeiramente ocráceos. A bolsa é negra na parte pigmentada. O pêlo do focinho e dos lados da cara baixo mais intenso nos pêlos reflexos sub-auriculares; o circuito perioftálmico, negro, projeta-se até o focinho, mas não vai as orelhas. Toda a parte superior é ardesiaca com uma larga tarja sub-terminal ocrácea e a ponta denegrida ou negra. Lado inferior crême, os pêlos inteiramente dessa côr, do mento ao peito; e na parte posterior entre as coxas até o anus; com a base ardesiaca do peito ao abdomen. Cauda parda grisesciente até um centímetro da ponta, onde é branca uniforme.

Comprimento cêrca de 120 mm; a cauda não pode ser avaliada com exatidão mede 105 mm. (não deixa ver base recoberta) devendo entretanto ser maior. O crânio é exatamente da forma do de *M. microtarsus*; os foramens palatinos são amplos e vão de 2 pm ao último molar, bem como os premolares são muito maiores'.

Medidas do holótipos (Crânio) Comprimento total 30 mm; basilar 25; largura 18; nasaes 12; maior largura 3,2; menor largura 2,5; comprimento palatal 15; maior largura m³ 10; menor largura m³ 3,6.

8. *Marmosa cinerea pfrimeri* MIRANDA
RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 360, 363-366.

= *Marmosa cinerea paraguayana* Tate, 1931,
fide CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1245, macho adulto, pele e crânio, número original 8, RUDOLFO PFRIMER col., Lectótipo, aqui designado. Síntipo M. N. 1246, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Palma, Goiás, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O pêlo mede no máximo 11 mm. o seu colorido é mais terno havendo mais alvadio no abdome e partes inferiores como na outra variedade", [*travassoi*].

Medidas: Cabeça e corpo 165; cauda 165; parte recoberta 30; focinho ao olho 17; órbita 8,5; orelha (sêca) 23; mão (*idem*) 29; pé (*idem*) 23; pêlo 11 mm. Crânio: comprimento basilar 44; maior largura 24,5; comprimento dos nasais 19; maior largura 5,5; menor largura dos nasais 19; maior largura 5,5; menor largura 3,5; processo post-orbital 8,8; constricção intertemporal 6,1; comprimento do palato 22; largura externa do m³ 14; largura interna do m³ 8; comprimento dos dentes pm 6; comprimento dos dentes m 9. (MIRANDA RIBEIRO, 193, 64 e 365).

OBSERVAÇÕES: No quadro de medidas (p. 364) MIRANDA RIBEIRO afirma que as caudas dos exemplares estavam incompletas. À p. 366 coloca *M. pfrimeri* no grupo das espécies de "cauda menor que o corpo".

9. *Marmosa cinerea travassosi* MIRANDA
RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 360, 363-366

= *Marmosa cinerea cinerea* (Temminck, 1824), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1242, macho adulto, pele, número original 2.746, LAURO TRAVASSOS col., em 16 de agosto de 1925. Lectótipo,

aqui designado. Os exemplares M. N. 1248 e M. N. 1249 são os sintipos citados à p. 363.

LOCALIDADE TIPO: Angra dos Reis, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... pelagem mais basta, medindo em altura 18 mm no corpo, mãos e pés carneos". (p. 363).

OBSERVAÇÕES: à p. 364 há uma lista de medidas de dois exemplares de Angra dos Reis. Na chave (p. 360), o autor caracterizou *travassosi* por ter cauda menor que a subspécie típica. Mas em nota à p. 366 registrou que não havia rigor na mensuração das caudas. Ainda à p. 366 aparece em chave: "Cauda menor que o corpo. Cór abdominal mais fulva intensa, pêlo muito mais longo" — como características de *travassosi*.

10. *Marmosa herhardti* MIRANDA RIBEIRO,
1936 (b)

Op. cit., pp. 382-383

= *Marmosa microtarsus microtarsus* (WAGNER, 1842), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1226, fêmea adulta, pele e crânio, número original 15, W. EHRHARDT col., em 23 de dezembro de 1915. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 1259, M. N. 1262, M. N. 1263, M. N. 1264 e M. N. 1265, topótipos, mesma origem.

LOCALIDADE TIPO: HUMBOLDT, Santa Catarina, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... As fêmeas tem 6 mamas nos lados da face inferior do corpo até o thorax. O focinho é carneo nas regiões nasaes e labiaes; canelino sôbre os ossos nasaes. Região perioftálmica negra atingindo as últimas vibrissas e não chegando as orelhas. Regiões superior e lateral até as espáduas canelina viva, nos lados do abdomen mais cinzento, sendo a base dos pêlos ardésiaca; lado inferior creme ligeiramente amarelo; os pêlos do tórax, entre os braços e dos lados do abdomen com a base cinzenta. Regiões nús dos pés e mãos bran-

cas carseas. Cauda canelina uniforme em toda a extensão”.

Medidas do lectótipo: Corpo e cabeça 92 mm; cauda 150; focinho 23; orelha 15; mão 22; pé 27. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:383).

Nota: a série de sítipos compreende 6 exemplares de pequeno tamanho e o lectótipo, maior. Na pele seca, o lectótipo mede, na realidade, 12 mm na mão e 17 mm no pé.

11. *Marmosa meridionalis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 371-372

= *Marmosa murina meridionalis* MIRANDA RIBEIRO, 1936, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1251, macho adulto, pele e crânio. Comissão RONDON col. Tipo por designação original, estando assinalado na etiqueta: “tipo, 27-IX-1930”.

LOCALIDADE TIPO: Paratudal (?), próximo a Saladero, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “O aspecto geral do *T. madeirensis* ... A coloração é a parda um tanto canelina, superiormente; alvadia crême inferiormente. Orelhas pardas uniformes e zona perioftálmica negra, larga, indo até as vibrissas.

O crânio se aproxima do de *M. cinerea*, joven, na constituição dos processos orbitaes e cristas decurrente. O pm² é o maior. Os mandibulares pm¹ e pm³ obliquamente em z ao averso; e os incisivos superiores deixam um interspaço grande entre os i¹ e i², bem como entre o i⁵ e o canino”.

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 113; cauda 172; focinho 15; olho 6,5; orelha 29; mão 12,5; pé 29 mm.

12. *Marmosa moreirae* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 380-381

= *Marmosa murina murina* (LINNAEUS, 1758), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1268, macho adulto, pele, número original 17, CARLOS MOREIRA col. Assinalado na etiqueta como tipo, por MI-

RANDA RIBEIRO e único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: MONTE SERRAT, Itatiaia (830 metros de altitude), Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Tamanho aproximado de *M. macrotarsus*. ... Só um centímetro da base da cauda recoberta. Pêlo altamente desenvolvido, tanto no lado dorsal como no abdominal; ali êle mede 12 a 15 mm, aqui 9 mm; nas bochechas, 7 mm. Orelhas, pés e mãos finamente recobertas de cerdas curtas; ou ultimos mais intensamente. Vibrissas fracas, sepiáceas ou canela; côr do corpo canela; ligeiramente cinerea no lado dorsal. Flancos canela-ferruginea desde o focinho, região perioftálmica sepiacea difusa, rinario escuro; bochecha e garganta canelino, mento alvadio; tórax e abdome uniformemente crême canelino desmaiado. Os pêlos do dorso tem a base cinzenta e os do lado inferior são unicolores até a pele Cauda ferruginea, mais clara para a ponta”.

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 123 mm; cauda 172; focinho 13; olho 5; orelha 17; mão 12; pé 18. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:380).

OBSERVAÇÕES: MIRANDA RIBEIRO (1905) citou êste exemplar, sob o nome *Marmosa murina*.

13. *Marmosa stollei* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., p. 372

= *Marmosa noctivaga collega* THOMAS, 1920, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1267, fêmea adulta, crânio, número original 12, EMIL STOLLE col., Comissão Rondon. Lectótipo designado por MOOJEN (1955).

LOCALIDADE TIPO: Aripuanã, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Coloração idêntica á figurada por WAGNER para *T. madeirensis*, isto é, pêlo cinereo-ocraceo claro no lado superior e crême alvadio no inferior;

altura máxima 11 mm. A mancha perioftálmica pouco acentuada e pardacenta. A cauda é parda em cima e alva em baixo. Os calos das mãos ocupam toda a superfície palmar.

O corpo e a cabeça medem 165 milímetros e a cauda 185; a parte recoberta 20 mm; a mão mede 18 e o pé 24 milímetros.

Crânio: Total 45, basilar 43; maior largura zigomática 25, maior altura 5; nasais 20; maior largura 6; menor 3,6; extensão palatal 23; maior largura no m^3 15; interna 9, Pm^2 o maior; foramen palatal do m^1 ao m^2 . Processo supraorbitais medíocres, as cristas decurrentes quasi em contacto; paralelas”.

OBSERVAÇÕES: Na descrição de MIRANDA RIBEIRO há menção a 2 filhotes, retirados juntamente com a mãe, do estômago de um ofídio do gênero *Cenchrus*.

14. *Marmosa agricolai* MOOJEN, 1943.

Bol. Mus. Nac., n. ser., zool., 5, pp. 2-4, fig. 1

TIPO: M. N. 1495, macho adulto, pele e crânio, número original 42, ANTENOR LEITÃO DE CARVALHO col., em 26 de setembro de 1936. Tipo por designação original. Parátipo, M. N. 1494, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Crato, Ceará, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “O crânio de *agricolai* apresenta largura bi-zigomática notadamente menor do que em *beatrice*. A arcada zigomática é mais extensa proporcionalmente e o bordo orbitário inferior revira-se fortemente para fora, formando uma concavidade conspícua. Em *beatrice* esta concavidade é quase obsoleta e a própria arcada é muito mais, estreita na parte jugal. A constricção post-orbital excede de 0,8 mm a menor distância interorbital, ao passo que em *beatrice* esta diferença é de 1,2 mm, dando à região um aspecto bem diferente.

A pelagem dorsal de *agricolai* é cinamônio-bruno claro (“Cinnamon Brown”, de Ridgway), com a região fronto-nasal muito mais clara. Para os lados a cor perde igualmente em intensidade. A base dos pelos dorsais é cinzento ardósico. A superfície ventral

é branco-amarelada (“Pale ochraceous buff” de Ridgway), mais nitidamente branca no mento, gula e região inguinal. Os pelos ventrais, entretanto, não têm base cor de ardósia, como em *beatrice*; são, ao contrário, de cor uniforme. O saco escrotal é fortemente pigmentado de preto, com manchas claras. Anéis peri-orbitários estreitos. As genas são esbranquiçadas, continuando esta cor por trás do hiato, até confundir-se com a da garganta. Mãos e pés, recobertos dorsalmente de curtos pelos esbranquiçados. Pelagem, na *primna*, com cerca de 5 mm de comprimento.

.....
Mensurações Cabeça e corpo 82 mm (A. CARVALHO); cauda 105 mm (A. CARVALHO); pé posterior (c. u.) 15 mm; Crânio — comprimento total 24,6 mm; largura zigomática 13,2; compr. palatilar 11,7; m^1 — m^3 , 3,9; compr. dos nasais 9,8; largura da caixa craniana 9,7; distância interorbital 4,9; constricção post-orbital 4,8”.

15. *Tylamys rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 385, 387, 388

= *Marmosa agilis buenavista* TATE, 1931, *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1270, macho adulto, pele e crânio, número original 18, Comissão Rondon col., em 24 de março de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 1271, M. N. 1272, M. N. 1275 e M. N. 1276, Comissão Rondon, Serra do Norte.

LOCALIDADE TIPO: Salto do Sepotuba, rio Sepotuba, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “... Cauda subvilosa, vê-se porém perfeitamente as escamas que são muito pequenas; ela é muito forte espessa quase como um *Tylamys velutina*; só uma pequena parte da sua ponta oferece uma estria nua, descoberta. Lado superior e flancos canelino ardésiacos; os pelos têm a base ardésiaca intensa. Lado inferior branco ligeiramente amarelado. Os pelos brancos são totalmente dessa cor, excep-

tuados os do pescoço, onde os laterais tem a base ardésiaca, o que forma por tansparência, um colar cinzento indeciso e interrompido em meio. Partes anterior e superior do focinho ferrugíneas, zona perioftálmica negra chegando até as vibrissas labiais posteriores; orelhas pardas, mãos e pés ocráceos; cauda parda-unicolor”.

Medidas do lectótipo: Cabeça e corpo 119; cauda 154; focinho 14; órbita 5; orelha 14; mão 12; pé 17; Crânio: basilar 33; maior largura 18; nasais 16; *idem*, maior largura 4; *idem*, menor largura 2,5; comprimento palatal 17,5; M 4 — maior largura 10,5; *idem*, menor largura 5.

16. *Metachirus nudicaudatus personatus* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 351-353

= *Metachirus nudicaudatus myosurus* (TEMMINCK, 1824), *fide* CABRERA (1958).

TIPO: M. N. 1218, macho adulto, esqueleto e crânio. Único exemplar mencionado na descrição, como “lectótipo”.

LOCALIDADE TIPO: Serra de Piraquara, Realengo, Guanabara, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Cabeça 65 mm; orelha 37 mm; da nuca à base da cauda 210; cauda 323; radius, desde a olecrana até a articulação carpal 49 mm; mão 0,33; fêmur 51; tibia 60 mm; pé 48 mm. Pêlos curtos e rijos os mais longos medindo 14 mm, tendo entremeiados outros lanosos e mais curtos que não aparecem e formam a base da proteção contra o frio e a humidade.

Superiormente denegrado; os pêlos tem a base cinzenta, um largo anel ocráceo claro e extremidade denegrada dahi essa cor escura mais espalhada sobre o alto da cabeça, pescoço, espádua, dorso, lombo, flancos e parte posterior das coxas; sobre os olhos e do meio destes para trás uma nódoa fulva alvadia, cor que é geral para o lado inferior de todo o corpo, parte anterior das coxas, mãos e superior dos pés; entre este alvadio inferior e o escuro que é fulvescente, há o necessário esbatimento que é fulvescente. Rinario e ponta do queixo plumbeos; os escuro do alto da cabeça passa abruptamente

para o fulvescente das bochechas, numa linha reta que vem detrás dos granos suboculares aos labiaes; região em torno das orelhas plumbea superiormente, alvadia inferiormente; plantas com os calos e pequenos espessamentos cutâneos circulares plumbeos”.

Medidas do lectótipo: “Corpo e cabeça 275; cauda 300; cauda, base recoberta 0; mão 33; pé 48; orelha 37; crânio 61; do lacrimal ao extremo dos incisivos 26; do [incisivo] ao limite pterigoide posterior 33; deste limite ao foramen mágnico 23; largura do zigoma 29; colo cefálico 8,5; [molar] ao [incisivo] 31; mandíbula 47,5; m.-1 30; comprimento dos pêlos 14. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:351-353).

OBSERVAÇÕES: Os dois exemplares de Angra dos Reis, com que MIRANDA RIBEIRO comparou o tipo são: M. N. 1213 e M. N. 1220.

17. *Lutreolina crassicaudata travassosi* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (b)

Op. cit., pp. 402, 403

= *Lutreolina crassicaudata crassicaudata* (DESMAREST, 1804), *fide* CABRERA (1958)

TIPO: M. N. 1293, macho adulto, pele e crânio, número original 136.886, LAURO TRAVASSOS col., em 19 de junho de 1934. Outra etiqueta com o número 659. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955).

LOCALIDADE TIPO: Guariba, São Paulo, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Coloração geral olivacea mesclada, sendo o pêlo áspero, de base cinzenta, anel amarelo e ponta preta; focinho, orelhas e membros mais escuros; palmas e plantas negras cauda recoberta do pêlo do dorso em 4/5 da metade do seu comprimento; o resto da cauda revestido de cerdas negras (que ocultam as escamas) em 4/5 desta parte e cerdas brancas no 5 terminal. O lado inferior, do mento a base da cauda, cor de ocre avermelhada”.

Medidas: Cabeça e corpo 320; cauda 280; mão 27; pé 45; orelha 20; focinho 21; crânio 73,5; molares 1-3 10,5.

As medidas da etiqueta original (do co-

letor) são as seguintes: "Corpo 35 cm; orelha 3 cm; pé 5 cm; cauda 28 cm".

Medidas do lectótipo: Corpo e cabeça 123; cauda 53; focinho 17; orelha 13; mãos 11,5; pés 16 [na pele seca]. Crânio: basilar 30?; maior largura zigomática 20; maior comprimento dos nasais 18; maior largura 6; menor largura 3,2; constrição intertemporal 5,8; largura dos processos supraorbitais 8; comprimento palatal 18,5; maior largura do m3 11; menor largura do m3 6; foramen palatino 4,5; comprimento m 1-3 5,5; altura dos caninos 5. (MIRANDA RIBEIRO, 1936:402-3).

18. *Didelphis aurita longipilis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (a)

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XI (3, 4), pp. 35-36, 40.

Didelphis marsupialis aurita Wied, 1826

TIPO: M. N. 1173, fêmea adulta, pele, números originais M-6 e 2 d', REINISCH col., em 1 de julho de 1914. Lectótipo, aqui designado. Síntipo: M. N. 1172, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Colônia Alpina, 16 Km ao norte de Teresópolis, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O Sr. REINISCH mandára-me dois exemplares de Colônia Alpina com os granos cinzentos bastante desenvolvidos. Pode-se dizer sem exagero que as gambás de Teresópolis constituem duas variedades ou raças; a primeira da forma grisesciente acima referida".

OBSERVAÇÕES: Foi publicado, por um lapso, um exemplar de "*Didelphis aurita melanoidis* MIRANDA RIBEIRO", como lectótipo de *longipilis*, (o mesmo acontecendo com o "cótipo") o que aqui corrijo. Na descrição original de *longipilis* há referência explícita a dois exemplares coletados em Colônia Alpina por REINISCH. Em MIRANDA RIBEIRO (1936) (b), p. 338, há outra referência a *longipilis*, com a citação dos números originais M-6 e M-7 que correspondem, respectivamente, aos exemplares M. N. 1172 e M. N., 1173.

19. *Didelphis aurita melanoidis* MIRANDA RIBEIRO, 1936 (a)

Op. cit., pp. 36, 40.

— *Didelphis marsupialis aurita* WIED, 1826

TIPO: M. N. 1180, fêmea adulta, pele, número original 2 e', MIRANDA RIBEIRO e filhos col., Lectótipo, aqui designado. Síntipo: M. N. 1185, topótipo, mesmos coletores.

LOCALIDADE TIPO: Teresópolis, Rio de Janeiro, aqui restrita a Colônia Alpina, 16 Km ao norte de Teresópolis.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Pode-se dizer sem exagero que as gambás de Teresópolis constituem duas variedades ou raças; ... outra quase perfeitamente *melanoide*, sem outra existência do amarelo creme da base, senão numa estria que parte da cabeça e vae pelos flancos terminar sobre as ancas. Essa estria é constituída pela ausência dos granos pretos nessa região. Quanto ao colorido, são muito mais acentuadas as manchas faciaes e o pêlo é muito mais fornido e amplo que nas fórmãs da planície, sobressai a região gular quase toda denegrada.

.....
Da segunda forma há uma boa fotografia no trabalho do Dr. SCHIRCH, anterior e neste mesmo Boletim ... [*Bol. Mus. Nac.* VIII: 77-86 + 2 est., (1932), 1933]. Esta variedade é verdadeiramente retinta nos casos de melanismo mais intenso; mal se descobre o amarelo da base dos pêlos; sendo para isso preciso separá-lo".

OBSERVAÇÕES: Ao descrever "*Didelphis aurita longipilis*", MIRANDA RIBEIRO discutiu a separação subspecífica das duas fases de coloração sob que se apresenta *Didelphis marsupialis aurita*, o que não é admissível.

ORDEM CHIROPTERA

20. *Molossops mattogrossensis* VIETRA, 1942

Arq. Zool. São Paulo, São Paulo, VIII, 1942, p. 430

Neoplatymops mattogrossensis (VIEIRA, 1942), *fide* PETERSON, 1965.

TIPO: M. N. 3597, macho adulto, F. C. Hoehne col., em 10 de fevereiro de 1918, Comissão Rondon. Tipo por designação original. Alótipo, M. N. 3596, topótipo, mesmo coletor. Mais 4 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: São Simão, rio Jurue-
na, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Assemelha-se bastante a *Molossops temminckii* no aspecto exterior. Orelhas relativamente curtas e estreitas, não ligadas na base, com lóbulo arredondado na base da margem externa, e forte dobra na parte interna da concha; quando dobradas sobre o focinho, não alcançam sua extremidade. Margem interna da concha quase direita com leve depressão pouco antes da extremidade; margem externa bastante convexa; extremidade quase arredondada. Antitrágo grande, arredondado, com margem anterior semicircular e posterior ligeiramente reentrante; trágo pequeno e de feitio mais ou menos triangular e base larga.

Focinho largo, com extremidade obliquamente truncada na qual sobressaem as narinas que avançam muito além do lábio inferior. Lábios inferiores lisos; lábios superiores munidos duma série de pregas longitudinais dos cantos da boca às narinas; ventas grandes arredondadas e separadas entre si por largo espaço. Polegar relativamente grande, com forte calosidade na base. Membrana antebraquial como *M. temminckii*; membrana interfemural pouco menos expandida. Membrana da asa ligada quase ao meio da tibia. Calcâneo bastante alongado, margeando toda a membrana interfemural, da base do pé ao meio da cauda. Esta é pouco menor que a de *M. temminckii*. Pêlos curtos; orelhas, focinho, mento e membranas, quase inteiramente nuas. Sobre o focinho e lábios raros pêlos esparsos; pés com pêlos muito longos. Antebraço inteiramente nu com a pele revestida em toda sua extensão de minúsculas granulações verrucosas, o que é característico da espécie. Colorido das partes superiores pardo murino, tendo os pêlos as bases esbranquiçadas; colorido das partes inferiores, branco pardacento, muito claro na região ventral. Mento, focinho e orelhas, pardo muito escuro. membranas muito escuras.

Crânio com rostro menor e mais estreito que o de *Molossops temminckii*; caixa encefálica menos elevada, situada quase ao nível do rostro; abóboda palatina mais curta e estreita, nenhum vestígio de crista sagital. Incisivos superiores pouco maiores e mais recurvos que os de *Molossops temminckii*; o espaço que medeia entre eles é também maior. Caninos superiores mais compridos e recurvos; caninos inferiores com cingulum pouco mais proeminente. Pré-molares e molares superiores e inferiores, pouco mais largos'.

Medidas do tipo: Comprimento total 15 mm; largura bizigomática 10; largura interorbital 4; altura occipital 3,5; largura do M² 3,5; largura entre caninos 2,5; comprimento da mandíbula 11; série molar superior 6; série molar inferior 7. Cabeça e corpo 40; cauda 22; antebraço 28.

ORDEM PRIMATES

21. *Callicebus geoffroyi* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso ao Amazonas, Anexo 5, Rio de Janeiro, maio 1914, p. 19.

= *Callicebus moloch donachophilus* (D'ORBIGN, 1836), *fide* HERSHKOVITZ (1963).

TIPO: Não encontrado na coleção.

LOCALIDADE TIPO: Urupá, rio Jiparanã, Território de Rondônia, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O primeiro exemplar deste macaco me foi trazido pelo índio Joaquim Parecis, quando estávamos acampados no Porto da Passagem sobre o Pimenta Bueno. ... Mais tarde, quando separado do tronco da expedição eu descia o Gy-Paraná, o mesmo índio me apanhou, em Urupá, outro exemplar que pude preparar. Nóto muita palidez n'essa pele, e o exemplar coligido se aproxima bem frisantemente da estampa dada por Is. Geoff. S. Hilaire que parece não reproduzir *C. moloch* de Hoffmanssegg".

OBSERVAÇÕES: *Callicebus geoffroyi* pouco

mais é que um nome nu. O tipo não foi identificado na coleção. Existe, entretanto, um exemplar (M. N. 2925, macho adulto pele, coletado por Pedro Pinto Peixoto em novembro de 1913), sem procedência exata, identificado por MIRANDA RIBEIRO, como *C. geoffroyi*.

22. *Hapale caelestis* MIRANDA RIBEIRO, 1924

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, I (3), pp. 211-215

= *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO, 1924), *fide* MOOJEN, 1950 (b)

TIPO: M. N. 2825, adulto, pele e crânio, MIRANDA RIBEIRO col., Lectótipo, designado por Moojen (1955). Síntipos: M. N. 2822 e M. N. 2815, topótipos, o segundo coletado por P. Schirch.

LOCALIDADE TIPO: Teresópolis, próximo ao pico do Dedo de Deus, serra dos Órgãos, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cara vilosa, as vilosidades muito razas na região óculo-nasal. Barba intensa, circundando a cabeça e recobrando as orelhas, que, dispõem de tufo longo e farto na sua página anterior. Cabelo do pescoço mais desenvolvido, porém não formando manto; cabelo do dorso de dois tamanhos, os maiores esparsos e situados sobre a região sacro-lombar. Pêlos da cauda medíocres e uniformes até a ponta do órgão. Unha do primeiro artelho chata. Côr: testa, pálpebras superiores, beijo e mento e tufos auriculares, brancos. Alto da testa cambiando para ocráceo que se acentua e passa a amarelo no vertex, onde os pêlos têm a ponta negra; daí para traz, sobre os ombros, dorso, flanco, axilas braquiais e tórax, êsse amarelo cambia para o cromo ferruginoso, bem como na parte anterior das coxas, desde o ilíaco até os joelhos. A barba, a garganta, o lado anterior dos braços, tôda a parte inferior até o baixo ventre, parte externa das coxas e pernas, região sacro-coccígeana e base da cauda negros. Antebraços, lado externo posterior até o dorso das mãos, oliváceo cinereo, uma nódoa ocrácea no lado interno do antebraço; articulação tibio-tarsal ferru-

gínea, pés superiormente oliváceo cinereo; cauda anelada de negro e cinereo ligeiramente oliváceo. Dimensões: corpo 26 cm, memb. ant. 11 cm, memb. post. 14 cm, cauda 28 cm. — 3 exemplares col. aut".

23. *Hapale caelestis itatiayae* MIRANDA RIBEIRO, 1959

Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, 3 (4), 1959, pp. 2-3

= *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO, 1924), *fide* AVILA-PIRES (1959).

TIPO: M. N. 2828, macho adulto, pele e crânio, RUDOLF PFRIMER col. Lectótipo, designado por AVILA-PIRES (1959) Síntipos: M. N. 2818, e M. N. 2819, topótipos, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Serra de Itatiaia, Rio de Janeiro, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "A coloração do dorso é predominantemente negro, estando os pêlos de ponta ocráceo característicos, mais ou menos encobertos. Membros inferiores cobertos de pelos negros, destacando-se dos tarsos para a extremidade a mistura de pêlos ocráceo".

24. *Hapale petronius* MIRANDA RIBEIRO, 1924

Op. cit., p. 213

= *Callithrix aurita* (E. Geoffroy de SAINT-HILAIRE, 1812), *fide* MOOJEN (1950 b)

TIPO: M. N. 2824, adulto, pele e crânio, PEDRO PINTO PEIXOTO col., em 1922. Lectótipo, designado por MOOJEN (1950 b). Síntipo: M. N. 2816, topótipo, mesmo coletor.

LOCALIDADE TIPO: Silveira Lobo, Minas Gerais, restrita por MOOJEN (1950 b).

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cara vilosa, pêlos raros e só inexistentes na região lacri-mal. Barba acentuada; pêlos fartos e abundantes; os do dorso, membros anteriores e coxas mais longos. Tufos auriculares medíocres. Pele negra na região óculo-rostral, na

orla externa superior das orelhas e nos extremos dos quatro membros ambulatórios, inclusive palmas e plantas; no resto do corpo é, ao contrário, branca. Côr: pêlos da testa e da cara, bem como da parte superior dos tufos, brancos; raros pêlos da região dorsal lombar com um anel canelino subterminal e pouco perceptível; mãos e pés cinzento oliváceos, bem como os anéis da cauda onde o cinzento é mais puro e não atravessa o lado inferior do órgão. O resto é negro carvão, absoluto. Uma das características é a dupla côr albi-negra dos tufos auriculares. Cabeça e corpo 25 cm; membros anteriores, 12 cm; membros posteriores, 14,5 cm; cauda 32 cm”.

OBSERVAÇÕES: MOOJEN (1950 b) mostrou que *Hapale petronius* MIRANDA RIBEIRO é sinônimo de *Hapale aurita* E. GEOFFREY DE ST-HILAIRE. Por outro lado, *Callithrix aurita caelestis* (MIRANDA RIBEIRO) tem sido confundido na literatura, com *aurita* típico.

25. *Mico melanoleucus* MIRANDA RIBEIRO, 1912

Brasil. *Rundschau*, II, 1912, pp. 21-23

= *Saguinus melanoleucus* (MIRANDA RIBEIRO, 1912)

TIPO: O exemplar M. N. 2835, designado por MOOJEN (1955) como lectótipo, não pode ser considerado como tal, por ser um espécime de *Callithrix chrysoleuca* (WAGNER, 1842), que viveu no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro. O tipo está no British Museum (Natural History) e é citado como “cótipo” em THOMAS (1920, p. 269) e em HILL (1957, pp. 240-241). Este último redescreve-o.

LOCALIDADE TIPO: Amazonas, restrita a Santo Antônio do rio Eiru, margem direita do rio Juruá, Amazonas, por CARVALHO (1957, p. 222).

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Fácies e estrutura de *M. argentatus*; pêlos de todo o corpo e da cauda inteiramente brancos; pele da cara, das orelhas, das mãos até os braços, dos pés até as coxas e partes genitais, inteiramente negros.

Um exemplar do Jardim Zoológico do Rio de Janeiro sem procedência; outro no Museu do Pará, dado como procedente do Amazonas”.

OBSERVAÇÕES: O primeiro exemplar de *melanoleucus* visto por MIRANDA RIBEIRO vivia no Jardim Zoológico do Rio de Janeiro, mas não foi preservado. Ao término da viagem que empreendeu, como zoólogo da Comissão RONDON em 1909-1910, MIRANDA RIBEIRO esteve em Belém, onde EMILIO GOELDI, mostrou-lhe um saguim que reconheceu pertencer à mesma espécie daquele que vira no Rio de Janeiro. Regressando da Europa em 1912, MIRANDA RIBEIRO encontrou o mesmo exemplar ainda vivo no Museu Goeldi e descreveu-o ao chegar ao Rio de Janeiro. Posteriormente, segundo afirma THOMAS (1920, p. 269), SNETHLAGE enviou o exemplar para o British Museum.

ORDEM ARTIODACTYLA

26. *Mazama rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Comm. *Linhas Telegr. Estrat. Mato Grosso ao Amazonas*, Anexo 5, Rio de Janeiro, maio 1914, pp. 33-34, est. 16-18.

TIPO: M. N. 841, macho adulto, esqueleto montado, RONDON col., em 29 de julho de 1909, Comissão Rondon. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 1441, pele de uma fêmea jovem.

LOCALIDADE TIPO: Cachoeira do rio Cabixi, mata do Piroculina, próximo a Vilhena, nos limites de Mato Grosso com o Território de Rondônia, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Dimensões

	MM
Comprimento da cabeça, da ponta do focinho à base dos chifres	0,17
Comprimento da cabeça, ao ângulo ocular anterior	0,11
Comprimento da cabeça ao ângulo anterior da fossa lacrimal	0,09
Hiato	0,07
Diametro ocular (longitudinal)	0,034
Maior altura da cabeça (da base dos chifres ao ângulo mandibular) ...	0,10

Orelha	0,10
Abertura desta (diam. long. do meio do entalhe inferior à ponta)	0,097
Diametro transversal	0,058
Da nuca à espádua	0,12
Da espádua à base da cauda	0,62
Mão (até a articulação glenoidiana)	0,34
Pé
Cauda	0,08
Cintura, na região do diafragma	0,40
Bainha do pênis	0,07
Scrotum	0,08
Chifre	0,06

Côr, sepiacea; abdomen fulvescente canelino, olhos negros. Esta espécie é encontrada da Mata da Poaya, para o Norte, até o Amazonas”.

ORDEM RODENTIA

27. *Sciurillus pusillus hoehnei* MIRANDA RIBEIRO, 1941

O Campo, 12 (139), julho, 1941, p. 10

= *Sciurillus pusillus glaucinus* THOMAS, 1914, *vide* MOOJEN (1942)

TIPO: M. N. 1896, fêmea adulta, pele e crânio, F. C. HOEHNE col., Comissão Rondon. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: rio Teles Pires (antigo São Manoel). Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “O pêlo desse minúsculo e gracioso esquilo é de duas naturezas; os da primeira, aparecem em todo o corpo, distribuídos de modo uniforme e constituem a base do tegumento geral; êstes pêlos são cinzentos na base, depois se tornam denegridos e têm um largo anel amarelado claro antes da ponta. Os outros pêlos são granoides, negros uniformes e aparecem na cabeça, no pescoço até às espáduas e nas ancas. Na cabeça o anel amarelo se torna ligeiramente ocraceo; em tôrno dos olhos, de orla palpebral negra e de pestanas dessa côr; há depois um círculo perioftálmico amarelo quase branco, como atrás das orelhas uma nódoa de pêlos especiais muito finos e lanos-

os. No lado do abdomen a terminação amarela torna-se fuivescente, aparecendo e desaparecendo a ponta negra que existe nos pêlos dorsais, excetuada a garganta onde êles se mostram. Mãos e pés rufescentes, principalmente no lado interno, coxas e braços idem, sendo a parte mais intensamente colorida a região que vai de coxa a coxa. Os pêlos da cauda devido a desigualdade de colorido e a existência de um largo anel negro antes da terminação clara, e a intromissão de pêlos negros comuns no meio da sua face inferior, exibem uma coloração amarelada negra cinerea amarelada que termina com o facho denegrido uniforme da ponta; os pêlos prêtos do meio da face inferior aí determinam uma estria indecisa em tôda a sua extensão. Medidas em milímetros: Total 27,5; Hensel 28,6 — largura zigomática 18,6; largura craniana 14,8; extensão dentária 4,8; diastema 5,6; largura palatina 3,9; largura anterior às arcadas 6,8; corpo e cabeça 91; cauda 79; comprimento do pincel caudal 48”.

OBSERVAÇÕES: êste exemplar foi citado por MIRANDA RIBEIRO (1914, p. 36).

28. *Sciurus aestuans henseli* MIRANDA RIBEIRO, 1941

Op. cit., p. 10

= *Sciurus ingrami henseli* MIRANDA RIBEIRO, 1941

TIPO: M. N. 1856, macho adulto, pele e crânio, número original 5, E. SNETHLAGE col., em 1 de agosto de 1928. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Pôrto Feliz, rio Uruguai, Santa Catarina, por designação original. Por um lápso, a localidade aparece na descrição de MIRANDA RIBEIRO como sendo no Rio Grande do Sul.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “Pêlo 14 mm. Pés com pêlos alvádios entremeiados e cauda com a ponta dos pêlos em tôda a extensão, alvadia. Orelhas ferrugíneas. As pontas dos pêlos, no pescoço, formam um colar indistinto. Círculo perioftálmico exteriormente ferrugíneo, interiormente branco na pálpebra inferior. Diâmetro ocular 11 mm; orelhas 15

mm. Face abdominal branca desde os beiços superiores, garganta, braços e antebraços, abdomen, coxas, e lado antero interior das pernas e pés. Bolsa masculina grisalha. Região torácico abdominal com o meio mesclado de branco e ocráceo e os lados cinzentos. . . . Medidas: Total 46 mm; interorbital 16 mm; interzigomático 27 mm; largura craniana 21 mm 2; compr. nasal 14 mm 8; arcada dentária 7 mm 8; diastema 11 mm; largura palatina 5 mm; largura máxima na extremidade dentária 10 mm; cauda 175 mm”.

Nota: Medidas originais do coletor: cabeça e corpo 168; cauda 181; tarso 45; orelha 20.

29. *Guerlinguetus poaiae* MOOJEN, 1942

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n. ser., zool., 1, pp. 11-13.

= *Sciurus poaiae* (MOOJEN, 1942)

TIPO: M. N. 1902, macho adulto, pele e crânio, MIRANDA RIBEIRO col., em 7 de maio de 1909, Comissão Rondon, por designação original. Parátipos: M. N. 1904, M. N. 1908, topótipos. M. N. 1912 (rio Paranatinga), M. N. 3820 (Barra dos Bugres).

LOCALIDADE TIPO: Mata da Poaia, Tapi-rapoã, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “*Vellus* dorsal de coloração castanho-escuro, agrisalhada de camurça; a côr camurça da ponta dos pelos do *vellus*, acentua-se nos lados da cara, frente, e face externa dos membros, até tornar-se única dos pequenos pêlos dos dedos. *Codarium* dorsal de coloração cinzento-escuro. *Vellus* ventral e da face interna dos membros, de coloração ocrácea, acentuando-se na linha média ventral, até tornar-se ferrugínea no peito; garganta ligeiramente mais clara, do mesmo modo que o mento e bordos do lábio superior; pelos escrotais arruivados, esparsos.

Região basal superior da cauda com a mesma coloração do *vellus* do dorso posterior. Pêlos superiores da cauda com anéis sucessivamente ferrugíneo, prêto e ferrugíneo, ocupando a metade proximal do pêlo, e logo seguidos de um largo anel prêto e da extre-

midade distal branco-fulvescente. No aspecto geral o prêto aparece abundantemente, agrisalhado pelo branco-fulvescente das pontas.

Crânio com rostrum alongado, mas, de um modo geral, curto e largo.

M² com faces mesial e distal paralelas e com maior eixo vestibulo-lingual do que o eixo meso-distal (79,5% a 85% em vez de 90%, e mais, em *gilvigularis*). Em *gilvigularis* estes eixos se igualam aproximadamente e as faces mesial e distal não são paralelas”.

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 180; cauda 173; patas posteriores 43; maior comprimento do crânio 44,6; comprimento cranio basal 40,0; largura zigomática 26,5; maior comprimento dos nasais 12,8; distância interorbital 15,5; largura da caixa craniana 20,3; comprimento palatilar 19,3; série molar superior 7,3.

30. *Guerlinguetus rufus* MOOJEN, 1942

Op. cit., p. 14

= *Sciurus cabrerai* MOOJEN (1958)

= *Sciurus ignitus cabrerai* MOOJEN, 1958 *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 1914, macho adulto, pele, Comissão Rondon col., em 13 de maio de 1914, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: São João, cabeceiras do rio Aripuanã, Mato Grosso, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: “O exemplar apresenta o *vellus* dorsal de coloração castanho-escuro, agrisalhada de ruivo pelas pontas dos pêlos. Esta coloração ruiva apresenta-se uniformemente no focinho, face interna das orelhas e dos membros, região perioftálmica e tóda a superfície ventral, até a base da cauda, atenuando-se ligeiramente no queixo e na garganta. Parte externa das orelhas com pêlos de coloração alaranjada, nos bordos, e fulvos em tóda a superfície restante; a mesma côr fulva forma um *tufo post-auricular* *conspícuo*. Parte superior das mãos e pés, arruivada. Cauda, com parte basal de coloração semelhante à dorsal; uma porção restante dos pêlos da cauda (quase tóda desprovida de pêlos) apresenta-se com a base

arruivada até acima do meio, seguindo-se um anel preto e a porção terminal avermelhada.

Dimensões: Cabeça e corpo 185 mm; pés posteriores 42 mm".

31. *Hadrosciurus igniventris manhanensis*
MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 24-26

= *Sciurus igniventris manhanensis* (MOOJEN, 1942), *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 1874, macho adulto, pele e crânio, número original 576, C. LACKO col., em 1 de setembro 1927, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Paraná do Manhana, entre os rios Japurá e Amazonas, Amazonas.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus dorsal* agrisalhado de ferrugineo-alaranjado sobre a cor castanho-prêta da base dos pêlos, aumentando a extensão dos anéis ferrugineo-alaranjados das extremidades dos pêlos nos flancos e membros anteriores. No dorso posterior, as pontas dos pêlos passam a um tom de vermelho-cereja ígneo, cor que toma uniformemente as coxas e pernas; apenas nos pés entreaparece a cor preta da base dos pêlos curtos. O *codarium* do dorso é de cor preta; nas coxas e pernas passa a cinzento-nigrescente. Coroa quase preta, com ligeiro agrisalhado de pontas fulvas. Região perioftálmica, faces, queixo e garganta ferrugíneos. Orelhas revestidas de curtos pêlos negro-vermelhos.

Vellus ventral e face interna dos membros, de cor vermelho-ocrácea, com manchas fulvescentes.

Cauda, com o quinto basal superior negro, apenas ligeiramente pontilhado de vermelho. Toda a porção distal formada por longos pêlos de base negra e extremidade cor de laranja. Estes pêlos aumentam em tamanho, gradativamente, até o pincel caudal. Na face inferior, a coloração preta toma um quarto da extensão da cauda.

Crânio de rostro não alongado, bastante deprimido na região interorbital".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 300; cauda 280; patas posteriores 55; maior com-

primento do crânio 65,5; comprimento crânio-basal 60,3; largura zigomática 37,1; maior comprimento dos nasais 21,2; distância interorbital 21,8; largura da caixa craniana 23,4; comprimento palatilar 30,6; série molar superior 10,4.

32. *Hadrosciurus langsdorffii rondoniae*
MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 39-40

TIPO: M. N. 1891, macho adulto, pele e crânio, E. STOLLE col., Comissão Rondon, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Aripuanã, rio Jamari, próximo ao limite entre o Estado de Mato Grosso e o Território de Rondônia.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus dorsal* castanho-negro, agrisalhado de branco-amarelado, muito mais claro do que em *steinbachi*. Focinho, queixo e lados da cara, de cor ferrugínea uniforme, distribuindo-se esta mesma cor quase uniformemente pela cabeça, até o pescoço, apenas ligeiramente enegrecida na coroa, atingindo o pescoço anterior. Orelhas vestidas de curtos pêlos ruivos, externa e internamente. Garganta, peito e ventre, de cor branco-amarelada. Patas anteriores, externamente agrisalhadas de fulvo no braço, e ferrugem nos antebraços e mãos; internamente branco-amareladas. Dorso, para trás da cintura pelviana, de cor negra, agrisalhada de vermelho-ígneo escuro, prolongando-se esta última cor pelas patas posteriores até os pés. Face interna das pernas grosseiramente agrisalhada de branco-amarelado sobre negro-cinzento. Cauda tufoza, de bela cor castanho-ferrugem, deixando entrever o negro da base dos pêlos. A base da cauda, dorsalmente, continua o vermelho-ígneo do dorso posterior, mas com muito maior porcentagem de negro; inferiormente, a cor preta toma um quarto da cauda na base.

Crânio muito maior do que em *steinbachi*, acentuando-se principalmente o rostro longo".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 280; maior comprimento do crânio 65,6; comprimento crânio-basal 60,9; largura zigomática 38,1; maior comprimento dos nasais 20,5; distância interorbital 21,4; largura da caixa

craniana 22,9; comprimento palatilar 31,7; série molar superior 10,0.

OBSERVAÇÕES: Figurado em MIRANDA RIBEIRO (1914, p. 36 e est. 19)

33. *Hadroskiurus pyrrhonotus purusianus*
MOOJEN, 1942

Op. cit., pp. 31-33

= *Sciurus tricolor purusianus* (MOOJEN, 1942)

TIPO: M. N. 1886, macho adulto, pele e crânio, número original 175, C. LACKO col., em setembro de 1932, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Lago Aiapuá, baixo rio Purus, Amazonas, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "*Vellus dorsal*: Prêto agrisalhado de laranja-fulvo; acentuando-se o agrisalhado pelas pontas de colorido mais extenso, nos membros anteriores e nos flancos; coloração mais vermelho-cereja escuro no baixo dorso posterior, como nas coxas e pernas, em que o vermelho-cereja se torna uniforme. Coroa e pescoço anterior de coloração prêta finamente pontilhada de fulvo-laranja, tornando-se esta última côr mais notável nas faces. Região perioftálmica ferrugínea, como o queixo e a parte baixa do focinho. Orelhas ferrugíneo-prêtas nos pelos curtos, com um tufo mais claro, post-auricular.

Vellus ventral: Branco puro na garganta, no peito e na linha média do ventre. O branco mistura-se irregularmente com amarelo-ocráceo no restante da superfície ventral e aparece ainda nitidamente entre os pêlos avermelhados da superfície interna dos membros. Assim, nas axilas e região inguinal, o branco domina, diminuindo porém, gradativamente, pela linha interna, até que desaparece, deixando uniforme o vermelho-laranja.

Crânio: Grande, sem rostro muito alongado e com a concavidade da linha superior apenas ligeiramente interrompida pela depressão interorbital.

Cauda: Tufosa, com a base superior prêta, apenas ligeiramente agrisalhada de ferrugem, até um quarto do tamanho total; os três

quartos restantes fulvo-ferrugíneos nas pontas (anel terminal tomando 1/4 de cada pêlo, aproximadamente) e prêtos na base. A côr prêta da base, com um anel fulvo apenas perceptível. Superfície inferior com mais do que um terço negro uniforme, na base, quase nada pontilhada de côr de laranja e com a mesma côr dorsal na extensão restante, embora o negro entreapareça mais notadamente".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 300; cauda 290; patas posteriores 65; orelhas 23; maior comprimento do crânio 68,9; comprimento crânio-basal 62,4; largura zigomática 40,8; maior comprimento dos nasais 21,4; distância interorbital 22,5; largura da caixa craniana 25,1; comprimento palatilar 32,8; série molar superior 9,9.

34. *Oryzomys kelloggi* AVILA-PIRES, 1959

Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro, 3 (4), 1959, p. 2

TIPO: M. N. 7335, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA M-14393, G. P. col., em 21 de maio de 1943, por designação original. Parátipos no Museu Nacional, no American Museum of Natural History e United States National Museum.

LOCALIDADE TIPO: Fazenda São Geraldo, Além Paraíba, Minas Gerais, por designação original.

DIAGNOSE: "Caracterizam-se pela coloração castanho-avermelhado do dorso, lados do corpo amarelo-acanelado, distinguindo-se nitidamente da coloração branco do ventre, superfície palmar dos membros, garganta e mento. Superfície volar dos tarsos e carpos também branco. Comprimento da cabeça e corpo reunidos, de 145 a 160 mm no adulto; cauda de 145 a 172; comprimento máximo do crânio de 33,7 a 37,5; série molar superior de 5 a 5,4; pêso de 75 a 115 g". (13 exemplares medidos, topótipos).

Medidas do holótipo: Cabeça e corpo 155 mm; cauda 145; pata posterior 33; comprimento máximo do crânio 35,4; comprimento basal 32; largura bi-zigomática 18,4; constricção interorbital 5,3; largura da caixa craniana 13; forame incisivo 5,9; série molar superior 5; pêso 90 g.

35. *Oryzomys ratticeps moojeni* AVILA-PIRES,
1959

Op. cit., p. 3

TIPO: M. N. 22.908, macho adulto, pele e crânio, número original 2425, col. em 23 de agosto de 1956, por designação original. Parátipos no American Museum of Natural History e Museu Nacional.

LOCALIDADE TIPO: Morro de São João, Cananéia, São Paulo.

DIAGNOSE: "Superfície dorsal castanho-amarelado, com pêlos de ponta alaranjado e preto em mistura. Ventre branco, os pêlos com a base ardesiaco. Lados do corpo mais amarelado, destacando-se bem a linha de separação da cor ventral.

Em três exemplares adultos medidos, encontramos: comprimento da cabeça e corpo de 150 a 160 mm; cauda de 135 a 145; comprimento máximo do crânio 34,4 a 37,2; série molar superior de 5,3 a 5,7; peso de 77 a 123 g".

Medidas do holótipo: cabeça e corpo 160 mm; cauda 145; pata posterior 35; comprimento máximo do crânio 37,2; comprimento basal 33,4; largura bi-zigomática 18,2; constricção interorbital 5,5; largura da caixa craniana 14,2; forame incisivo 6,1; série molar superior 5,7; peso 123 g.

36. *Akodon serrensis leucogula* MIRANDA
RIBEIRO, 1905

Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XIII, 1905, p. 188, est. 3

= *Akodon serrensis* THOMAS, 1902

TIPO: M. N. 2513, macho adulto, pele e crânio, CARLOS MOREIRA col. Único exemplar mencionado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Retiro do Ramos, 19 Km da sede do Parque Nacional do Itatiaia, 2180 m de altitude, serra de Itatiaia, Rio de Janeiro, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Difere dos precedentes por ser um tanto azeitonado na cor do dorso; o ventre é de cor ocre ama-

relo, o mento, o queixo e uma estria fina que vai da garganta ao meio das patas anteriores, de cor branca pura.

Dimensões: Corpo 105, cauda 73, pés 24 e mãos 11 mm".

OBSERVAÇÕES: MIRANDA RIBEIRO enviou a THOMAS uma série de exemplares, que foram identificados por este como *Akodon serrensis*.

37. *Zygodontomys pixuna* MOOJEN, 1943

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, n. ser., zool., 5, pp. 8-10, fig. 2

TIPO: M. N. 1535, fêmea adulta, pele e crânio, número original 86, A. L. DE CARVALHO col., em 16 de outubro de 1936, por designação original. 9 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Crato, Ceará, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Cabeça e corpo — Superfície dorsal bruno-claro acinzentada, do focinho à base da cauda, mais enegrecida na linha mediana. Está cor resulta da mistura de pêlos com extremidade cinamônio-amarelada ("Cinnamon buff", de Ridgway) com outros de extremidade enegrecida. Na primna a cor passa a ferrugineo claro. O codário é cinzento-ardósia.

Lados — Bochechas cinéreo-amareladas. Flancos mais claros do que o dorso, passando a cinéreo-claro à medida que se aproximam da superfície ventral, com a qual se limitam quase imperceptivelmente. Codário como no dorso.

Superfície ventral — Uniformemente colorida de cinéreo claro amarelado; as bases dos pêlos nigrescentes. No mento, os pêlos são totalmente brancos.

Extremidades torácicas e pélvicas — Externamente, como nos flancos; internamente como no ventre. Mãos e pés recobertos de curtos pêlos brancos.

Cauda — Dorsalmente, de cor bruna enegrecida, uniforme; ventralmente, de cor branco-cinérea. Pêlos curtos e esparsos, com as mesmas cores da superfície dorsal e ventral, deixam-na aparentemente nua.

Orelhas — Quase nuas, com curtos pêlos cinéreos.

Crânio — Um pouco mais alongado do que o de *lasiurus*; os nasais e o rostró todo, mais estreitos. Distância interorbital menor em *pixuna* do que em *lasiurus*, raramente ultrapassando 5 mm (4,9 a 5,8 em 10 exs. de *lasiurus*).

Mensuração do tipo — Cabeça e corpo, 86 mm (com carne); cauda, 120 mm (com carne); pé posterior, 24 mm; orelha interna, 14 mm.

Crânio — Comprimento máximo 28,4 mm; comprimento côndilo-basal, 27,0; largura zigomática, 15; comprimento dos nasais 10,1; distância interorbitária, 4,8; largura da caixa craniana, 12,2; comprimento palatilar, 12,3; série molar superior, 4,6".

38. *Scapteromys gnambiquaree* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 37-39, est. 20-22

= *Kunsia t. tomentosus*: (LICHTENSTEIN, 1830). vide HERSHKOVITZ, 1966

TIPO: M. N. 2054, pele e crânio, F. C. HOEHNE col., Comissão Rondon, Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipos: M. N. 316 (de Campos Novos), M. N. 2053 (Campos do Riacho Lambari), e M. N. 2055 (Último Acapamento). Um exemplar no Museu Britânico.

LOCALIDADE TIPO: Campos Novos, Serra do Norte, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "... Pele do corpo inteiro, inclusive orelhas, mãos e pés (lado dorsal) e cauda, completa e densamente recoberta de pêlo de duas qualidades — uns menores, mais comuns, mais finos, ardesiacos na base, depois com um ligeiro ou indistinto anel preto e terminando em ponta branca; outros mais longos, maiores e mais fortes, de base cinerea, meio negro e ponta branca. Segundo a predominância de um desses dois tipos de pêlos, torna-se a cor do animal mais escura no dorso e mais alva nos lados do focinho e parte inferior; no focinho, na cauda e nos pés ela é mais negra. Poder-se-ia dizer que este rato tem a pelagem que nos cavalos se chama "moura".

Os pêlos afetam de algum modo a forma

dos do rato-espinho, porém muitíssimo mais fraca. Mamas 2—2—8.

Das espécies conhecidas àquela de quem esta mais se aproxima é *Scapteromys principalis*, de Lund; o exame do crânio, entretanto, mostra as seguintes diferenças:

Foramen óptico para dentro das suturas frontais e não incluído no seu curso; perfil posterior menos elevado; intermaxilares e nasais mais longos; m1 com o lóbo anterior dilatado para diante".

Medidas do tipo (originais)

Nota: No original são dadas as medidas do exemplar (esqueleto com crânio) n.º M. N. 316 e da pele do exemplar n.º M. N. 2054, que é o lectótipo, e que aqui reproduzimos.

"Esqueleto [M. N. 316].

Crânio 55 mm; Corpo 190 mm; Cauda 160 mm; Mão 30 mm; Antebraço 49 mm; Braço 27 mm; Clavícula 20 mm; Omoplata 37 mm; Pé 48 mm; Tibia 48 mm; Fêmur 50 mm; Idem do pé 9 mm'.

Pele [M. N. 2054]

Cabeça 70 mm; Corpo 197 mm; Cauda 160 mm; Orbita 7 mm; Pavilhão auricular 27 mm; Unha do dedo mediano da mão 10 mm; Idem do pé 9 mm'.

39. *Scapteromys modestus* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., p. 39, est. 21

= *Oryzomys utiaritensis* ALLEN, 1916

TIPO: M. N. 2057, pele e crânio, número original 738 B, Comissão Rondon, coletado em janeiro de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 2056 (Pôrto Esperidião, rio Jauru).

LOCALIDADE TIPO: Cáceres, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Forma pequena, parecida com *Scapteromys labiosus* Lund, [*Scapteromys*] tendo, porém, o crânio e outros caracteres diferentes. Habitus externo igualmente parecido com o de *Mus musculus*, L.

Crânio muito semelhante ao de *Or. longicaudatus* de Bennet, sendo porém provido de cristas supraorbitais.

Oito mamas. Polegar provido de garra em vez de unha. Parte superior ardesiaca

fulvescente, inferior branca sulfuracea; os pêlos têm a base ardesiaca em todo o corpo excetuadas as extremidades e cauda. Orelhas igualmente recobertas de pêlos curtos e exparsos na parte central, e longos na base do bordo anterior.

Vibrissas inferiores e parte dorsal das mãos, dos tarsos e dedos, brancas. Orla das pálpebras mais escura”.

Nota: As dimensões publicadas na descrição original não coincidem com as existentes nas etiquetas originais, de autoria do taxidermista, PEDRO PINTO PEIXOTO VELHO. As que se lêem na etiqueta do lectótipo são as seguintes: “Crânio, 30; corpo, 67; cauda, 78; mão, 9; pé 20 [milímetros]”.

40. *Echymys kerri* MOOJEN, 1950 (a)

Rev. Brasil. Biol., 10 (4), pp. 489-492

TIPO: M. N. 6241, fêmea adulta, pele e crânio, número original SEPFA, M-13108, G. DUTRA col., em 13 de junho de 1941, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Ubatuba, São Paulo, por designação original.

DIAGNOSE: “Côr geral do dorso ferrugíneo-alaranjada quase uniforme, apenas tracejada de bruno escuro. Cauda revestida de finos pêlos sépia-fulvo que a recobrem densamente e se alongam na extremidade formando ligeiro pincel. Superfície ventral amarelo-alaranjada com manchas brancas no jùgulo, axilas e região inguinal”.

Medidas: Cabeça e corpo, 212 mm; cauda 223; pé posterior 38 (c/unha); orelha interna 17. Crânio — comprimento total 52,2; comprimento côndilo-basal 46,5; largura zigomática 24,5; maior comprimento dos nasais 16,1; distância interorbital 12,2; largura da caixa craniana 19,5; comprimento palatilar 20,3; comprimento da série moiar superior 11,3.

41. *Proechimys guyannensis ribeiroi* MOOJEN, 1948

Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist., 1 (19), pp. 361, 396, figs. 63, 72, 82, 83, 98

TIPO: M. N. 1935, macho adulto, pele e

crânio, número original G, MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 20 de junho de 1909, por designação original. Parátipos: M. N. 1939, topótipo.

LOCALIDADE TIPO: Rio 12 de outubro, afluente do rio Camararé, aproximadamente a 190 Km oeste de Utiariti, 414 m de altitude, Mato Grosso, por designação original.

DIAGNOSE: “*Aristiforms wide and stiff; inciseve foramen small and narrow; vomerine sheath complete and thick; p 4 with four counterfolds; remaining molariform teeth with three counterfolds*”.

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 134; pata posterior 47; orelha —; maior comprimento do crânio 50,1; comprimento côndilo-incisivo 40,1; largura zigomática 24,3; comprimento dos nasais 20,0; constrição interorbital 11,5; comprimento palatilar 15,9; série molar superior (coroas) 8,1.

42. *Proechimys guyannensis villicauda* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 355-356, 396, figs. 62, 71, 80, 81, 98

TIPO: M. N. 1932, macho adulto, pele e crânio, número original 788 A, MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 28 de fevereiro de 1909, por designação original. Parátipos: M. N. 1931 e M. N. 1934, topóticos. Um no American Museum of Natural History, de Utiariti. (AMNH 57544).

LOCALIDADE TIPO: Tapirapoã, rio Sepotuba, Mato Grosso, por designação original.

DIAGNOSE: “*Aristiforms wide and stiff; general color of upper parts Ochraceous-Orange; inciseve foramen long; vomerine sheath incomplete or complete; lower premolar with four counterfolds, remaining molariform teeth with three counterfolds*”.

Medidas: Cabeça e corpo 225 mm; cauda 14; pata posterior 47; maior comprimento do crânio 55,6; comprimento côndilo-incisivo 45,5; largura zigomática 26,8; comprimento dos nasais 24,0; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 18,1; série molar superior (coroas) 8,9.

43. *Proechimys iheringi bonafidei* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 378-379, 398, figs. 105, 111, 118, 119, 128

TIPO: M. N. 6183, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA, M-14663, G. PEREIRA col., em 18 de agosto de 1942, por designação original. 17 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Fazenda Boa Fé, 850 m de altitude, Teresópolis, Rio de Janeiro, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail shorter than head and body; setiforms Ochraceous-Buff; incisive foramen long; vomerine sheath incomplete, or rarely complete; molariform teeth with two counterfolds usually fused".

Medidas: Cabeça e corpo 194 mm; cauda 185; pata posterior 50; orelha 21; maior comprimento do crânio 51,6; comprimento côndilo-incisivo 42,4; largura zigomática 25,6; comprimento dos nasais 18,5; constrição interorbital 11,8; comprimento palatilar 16,0; série molar superior (coroas) 8,6. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima são do autor, sendo as da pele, do coletor).

44. *Proechimys iheringi denigratus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 381-382, 398, figs. 108, 114, 124, 125, 128

TIPO: M. N. 8500, macho adulto, pele e crânio, número original 23761, A. D. col., em 16 de março de 1945, por designação original. 33 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Mata do Ribeirão da Fortuna, 40 Km oeste de Ilhéus, Itabuna, Bahia, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail longer than head and body; setiforms near (15" a) Cinnamon; incisive foramen long and narrow; vomerine sheath complete; premolars with two, counterfolds, upper molars with one or two, and lower molars with only one".

Medidas: Cabeça e corpo 204 mm; cauda 201; pata posterior 49; orelha —; maior com-

primento do crânio 54,1; comprimento côndilo-incisivo 44,0; largura zigomática 25,7; comprimento dos nasais 18,5; constrição interorbital 11,5; comprimento palatilar 17,1; série molar superior (coroas) 8,2. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima foram feitas pelo autor, sendo as da pele tomadas na pele seca).

45. *Proechimys iheringi gratiosus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 379-380, 398, figs. 106, 112, 120, 121, 128

TIPO: M. N. 4024, macho adulto, pele e crânio, número original SEPFA, M-6911, C. LACKO col., em 25 de maio de 1940, por designação original. 15 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Mata da Caixa D'água, Santa Tereza, 750 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

PARÁTIPOS: 15 exemplares topótipos, estando 11 na coleção do Museu Nacional.

DIAGNOSE: "Aristiforms narrow; tail of same length as head and body; setiforms Ochraceous-Buff; incisive foramen long; vomerine sheath usually incomplete; upper molariform teeth with one or two counterfolds, except that m 3 usually has only one".

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 200; pata posterior 47; orelha 22; maior comprimento do crânio 51,1; comprimento côndilo-incisivo 42,3; largura zigomática 25,5; comprimento dos nasais 18,3; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 16,4; série molar superior (coroas) 8,3. (MOOJEN não dá as medidas do holótipo. As medidas acima são do autor, sendo as da pele, do coletor).

46. *Proechimys iheringi panema* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 380-381, 398, figs. 107, 113, 122, 123, 128

TIPO: M. N. 8288, fêmea adulta, pele e crânio, C. LACKO col., em 15 de julho de 1942, por designação original. 4 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Campinho, Colatina,

500 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms moderately wide; tail of approximately same length as head and body; setiforms Cinnamon; incisive foramen moderately long and narrow; vomerine sheath incomplete; upper molariform teeth with two counterfolds, but m3 most frequently with one".

Medidas: Cabeça e corpo 190 mm; cauda 190; pata posterior 46; orelha 21; maior comprimento do crânio 51,6; comprimento cônio-incisivo 42,8; largura zigomática 25,3; comprimento dos nasais 18,1; constrição interorbital 11,7; comprimento palatilar 15,7; série molar superior (coroas) 7,9.

47. *Proechimys iheringi paratus* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 382-384, 398, figs. 109, 115, 126, 127, 128

TIPO: M. N. 4012, fêmea adulta, pele e crânio, número original SEPFA, M-8447, H. W. LAEMMERT col., em 24 de setembro de 1940, por designação original. 2 parátipos.

LOCALIDADE TIPO: Floresta da Capela de São Braz, Santa Tereza, 630 m de altitude, Espírito Santo, por designação original.

DIAGNOSE: "Aristiforms wide and stiff; tail 96 per cent of head and body; color on setiform Cinnamon-Buff; incisive foramen short and moderately wide; vomerine sheath complete; all molariform teeth with two counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 200 mm; cauda 210; pata posterior 54; orelha 29; maior comprimento do crânio 52,2; comprimento cônio-incisivo 42,3; largura zigomática 25,4; comprimento dos nasais 19,1; constrição interorbital 12,3; comprimento palatilar 17,5; série molar superior (coroas) 8,7.

48. *Proechimys leucomystax* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 42-43, est. 24

== *Proechimys longicaudatus leucomystax* MIRANDA RIBEIRO, 1914, *fide* MOOJEN (1948)

TIPO: M. N. 2212, adulto, crânio (sem mandíbua), MIRANDA RIBEIRO col., Comissão Rondon, em 5 de maio de 1909. Lectótipo, designado por MOOJEN (1948). Síntipo: M. N. 1943 (rio Juina).

LOCALIDADE TIPO: Utariiti, rio Papagaio, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: Crânio muito menor e mais fraco do que em *P. spinosus* e *P. cayennensis*; as bulas óticas não têm as depressões das daquela espécie, conquanto seja igualmente granulosa. A arcada zigomática é muito mais fraca e os forâmens palato-nasais mais largos. Os dentes maxilares 1, 2 e 3 apresentam um entalhe interno correspondendo à 3 externos; m 4, porém apresenta 2 entalhes internos, quase como em *I. brevicauda*, Günther. Mandibulares com um entalhe externo e outro interno. Mãos e pés como se vê na figura. Pele. Parte superior do focinho à base da cauda, parte superior dos membros até os punhos e tornozelos, ocrácea denegrida pelo extremo negro dos cabelos que forma uma alternância com a parte inferior, de em redor dos lábios à base da cauda, mãos e pés, lado interno dos braços e pernas, puro branco; uma nódoa branca, pura, sobre cada lado do lábio superior, sob a base das vibrissas; estas de cores sépia e branca; cauda superiormente sépia inferiormente ocrácea, carnea; orelhas escuras, revestidas de pêlos curtos e esparsos. Os pêlos do dorso e da cabeça tem a base sépia ou neutra, caminhando do alvadio passam, depois, ao ocráceo e, depois ao negro que lhes ocupa a ponta; sobre os flancos, essa cor vai sendo mais rara.

Entre os pêlos, sobre o dorso, há espinhos de base branca e ponta negra; êsses espinhos são estreitos.

Adiante das orelhas, entre a base destas e os olhos, há um facho de espinhos de seção cilíndrica".

49. *Proechimys semispinosus liminalis* MOOJEN, 1948

Op. cit., pp. 343-344, 395, figs. 2-9, 33, 36, 39, 40, 61

TIPO: M. N. 6253, fêmea adulta, pele e crânio, E. CARXO col., em agosto de 1942,

por designação original. 9 parátipos, topótipos.

LOCALIDADE TIPO: Rio Quichito, próximo à Benjamin Constant, Amazonas.

DIAGNOSE: "Color uniformly dark, setiformes marked with Ochraceous Tawny; skull wide across zygomata; nasals short; prepalatilar part of skull long; incisive foramen long and narrow; vomerine sheath incomplete or complete; M 2 and M 3 almost allways with four counterfolds; M 1 more rarely with four counterfolds".

Medidas: Cabeça e corpo 215 mm; cauda 150; pata posterior 43; orelha 20; maior comprimento do crânio 57,5; cõndilo-incisivo 46,5; largura zigomática 28,3; comprimento dos nasais 21,5; constrição interorbital 12,0; comprimento palatilar 19,4; série molar superior (coroas) 8,7.

50. *Clyomys laticeps whartoni* MOOJEN, 1952

Journ. Washington Acad. Sci. 42 (3), p. 102

TIPO: M. N. 1400, macho adulto, pele e crânio, número original 273, C. WHARTON col., em 5 de maio de 1950, por designação original. Um parátipo no United States National Museum, topótipo.

LOCALIDADE TIPO: 1 Km ao norte de Aca-poi, 56° 7' long. O e 23° 5' lat. S. Departamento de San Pedro, Partido de Tatuati, aproximadamente a 60 Km este-nordeste de Puerto Ybapobo e 10 Km ao sul do rio Ypané, por designação original.

DIAGNOSE: "Head grizzled ferruginous and black, more uniformly ferruginous on the nose and cheeks. Back rufous strongly mixed with black, the amount of black decreasing to the sides of body and caudad. Sides of the body and primna more uniform cinnamon. Tail like back in the proximal fifth, covered with stiff blackish hairs in the remaining portion. Hands and feet finely grizzled whitish and rufous with some black intermixed. Ventral surface grayish white with gray patches in the gular region and middle of chest and belly.

Head and body, 107 mm; tail 75 mm; hind foot 21 mm; Skull: greatest length 47.1 mm; basal length 44.1 mm; zygomatic breadth 26,5 mm; lentgth of nasal 13 mm; interorbital breadth 10.9 mm; palatilar length 17.1 mm; bullae 14.4 by 10.1 mm; crown length of cheek teeth 9.1 mm".

51. *Ctenomys bicolor* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 41-42, est. 20, 23

= *Ctenomys minutus bicolor* MIRANDA RIBEIRO, 1914, *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 2052, adulto, pele e crânio, Comissão Rondon col., em 9 de outubro de 1912. Único exemplar citado na descrição.

LOCALIDADE TIPO: Mato Grosso, onde foi coletado o tipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "O crânio desta espécie assemelha-se bastante ao de *Ct. minutus* de Nehring, conquanto dêle se afaste pela maior largura do diâmetro sobre as arcadas zigomáticas que são mais curvas, mais largas; pelo processo post-ocular dos frontais, inexistentes em *Ct. minutus*; pela menor largura dos parietais e palatinos, forma dos frontais cujo contôrno pode ser definido por um hexagono e maior fraqueza dos molares. De *Ct. rondoni* êle se afasta pela forma do foramen occipital que não tem os processos transversos superiores daquele, pela maior largura dos interparietais e frontais e pela curvatura da arcada zigomática, cujo contôrno anterior é em arco e não quadrangular.

O pêlo da parte superior do corpo é ardesiaco uniforme; o dos flancos, esparsamente com as pontas ocraceas formando malhas dessa côr que é dominante em tôda a parte inferior; o das extremidades ocráceo albicante. Cauda albicante. Dimensões:

Crânio: Diâmetro antero-posterior, 46 mm; Diâmetro transverso nas arcadas 31 mm; Diâmetro transverso na crista têmporo-occipital, 30 mm; Diâmetro transverso anterior, do paladar; 2 mm; Diâmetro transverso posterior, do paladar 4 mm; Maior altura, sobre o ml, 13 mm; Maior altura, sobre as orelhas, 18 mm; Pele, da ponta do focinho à base da cauda, 230 mm; Cauda, 95 mm.

52. *Ctenomys rondoni* MIRANDA RIBEIRO, 1914

Op. cit., pp. 39-41, est. 20, 23

= *Ctenomys natteri* WAGNER, 1848, *fide* CABRERA (1961)

TIPO: M. N. 2051, pele e crânio, Rondon col., Comissão Rondon, em 11 de outubro de 1912. Lectótipo, designado por MOOJEN, (1955). Síntipo: M. N. 2050, mesmo coletor, de MARIA DE MOLINA.

LOCALIDADE TIPO: Juruena, rio Juruena, Mato Grosso, onde foi coletado o lectótipo.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Crânio robusto, deprimido, de perfil superior mais reto que em *C. brasiliensis*; intermaxilares robustos, com uma expansão lateral saliente; nasais primeiramente expandindo-se, depois retraindo-se e deprimindo-se para a frente, projetando-se sobre os dentes incisivos; processo supraorbital saliente; temporais reentrantes sobre os interparietais que se articulam com os frontais por uma estreita faixa; uma depressão mediana sobre a parte superior daqueles ossos; crista occipita-temporal transversa, reta; bulas auditivas salientes, subpiriformes, com o ducto externo elevado. Foramen occipital redondo anteriormente, quadrado posteriormente. Maxilares estreitos, deixando um interpaço, entre os dentes, menor do que em *Ct. brasiliensis*. Corpo do etmoide muito estreito. Pterygoides medíocres, porém espessos. Dentes incisivos com o esmalte amarelo avermelhado intenso, bastante largos; molares completamente brancos, em forma de calha, não mostrando o seu corte transverso o processo distinto que se nota em *Ct. brasiliensis*. Mandibular forte, mais amplamente aberto do que em *Ct. brasiliensis* e com o contorno mentoniano posterior quadrangular em vez de parabólico.

Assim, em resumo, as diferenças mais notáveis do crânio aparecem no entumescimento dos intermaxilares, no alongamento da bula ótica, na largura dos palatinos e na feição quadrangular do contorno mentoneano posterior.

Mãos tendo o dedo mediano muito mais saliente do que os demais, sendo imediato

o indicador; com a base da unha deste concorre o ápice da unha do mínimo que é quase rudimentar; polegar muito curto, a unha concorre com o extremo anterior do calo palmar da base desse dedo; o calo oposto do punho muito pequeno, não atingindo o basilar intermediano do dedo anular e mínimo. Unhas fortes, longas e curvas; cerdas rijas, curvas, recobrando a sua base; a orla externa da mão e da base do calo polegar; pés quase como em *Ct. brasiliensis*. As cerdas aí são mais fortes, maiores e mais deprimidas do que nas mãos; as dos dedos são verdadeiramente ungulares.

Regiões perióticas e perioftálmica e lado inferior da base da cauda nus; orelhas quase ausentes de tão reduzidas. Olhos mui pequenos. Pêlo mediocrementemente longo, macio, fino; ardésiacos na base, é sepiáceo lustroso na extremidade em toda a parte superior; nota-se uma ligeira rufecência sobre a cabeça e, sobretudo, na parte inferior de todo o corpo. Vibrissas negras e brancas; mãos e pés fulvescentes. Uma nódoa branca ao lado interno das coxas. Cauda ligeiramente mais castanha, coberta de pêlos curtos. Dimensões:

Crânio: Diâmetro antero posterior, 54 mm; Maior diâmetro transverso (sobre as arcadas zigomáticas 34 mm; Idem sobre a crista occipito temporal transversa, 33 mm; Idem sobre os intermaxilares, 16 mm; Maior altura do crânio, sobre as bulas óticas, 6 mm; Idem, na base do 1º molar, 7 mm; Maior largura entre os bordos internos dos maxilares, 40 mm; Base dos molares maxilares e mandibulares, 13 mm.

Pele: Da ponta do focinho à base da cauda, 230 mm; Mão, do punho à ponta da unha, 27 mm; Pé da ponta da unha à do calcâneo, 40 mm; Cauda, 80 mm; Diâmetro ocular, 4 mm; Maior unha da mão, 25 mm; Maior unha do pé, 7 mm".

53. *Dinomys pacarana* MIRANDA RIBEIRO, 1918

Arch. Esc. Sup. Agric. Med. Veter., Niterói, II, pp. 13-15

= *Dinomys branickii* PETERS, 1873, *fide* SANBORN (1931)

TIPO: M. N. 2664, macho adulto, crânio, Jardim Zoológico do Rio de Janeiro. Dr. FIGUEIREDO RODRIGUES doou. Lectótipo,

designado por MOOJEN (1955). Síntipo: M. N. 299, sem procedência.

LOCALIDADE TIPO: Amazonas.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Há pouco tempo o Dr. BRUNO LOBO, diretor do Museu do Rio de Janeiro obteve uma pacarana (macho adulto) procedente do Amazonas e que vai reproduzida na fotografia junta. Como os indivíduos adultos do Museu do Pará eia apresenta a coloração dominante chocolate intenso, manchada de branco. As dimensões são as seguintes: corpo 0^m,63 e cauda 14.

Pensei que seria conveniente exibir uma boa fotografia do crânio do animal em três posições para comparação, visto como a comparação, com desenhos, oferece sempre riscos e pouca segurança.

Parece que o Prof. Allen tem razão e que *D. pacarana* é diferente de *D. branicki*, sendo a diferença atual aparente a coloração".

ORDEM CETACEA

54. *Stenopontistes zambezicus* MIRANDA
RIBEIRO, 1936 (c)

Bol. Mus. Nac., Rio de Janeiro, XII (1),
pp. 3-46

= *Steno bredanensis* (LESSON, 1828), *fide*
ELLERMAN e MORRISSON-SCOTT (1951).

TIPO: M. N. 131, crânio, adquirido a um francês, M. MOCQUERY, em fevereiro de 1909, por designação original.

LOCALIDADE TIPO: Zambeze, África, por designação original.

DESCRIÇÃO ORIGINAL: "Esse crânio mede justamente 33 centímetros na sua extensão antero-posterior; dos quais 30 competem à parte rostral provida de dentes. A sua maior largura vai a 20 centímetros sob o processo postorbital; e não se acha em mui perfeito estado de preparação, pois os lados da base do rosto mostram evidentes sinais de corte e os ossos do ouvido não estão completos de um lado e faltam de todo no outro. Devido ao estado das suturas, vê-se tratar-se de um indivíduo adulto.

As duas feições principais dêste crânio

aparecem na disposição vertical do perfil occipital, de um lado; na constituição esponjosa dos maxilares, desde os processos anteorbitais para diante.

....."

LISTA DAS LOCALIDADES TIPO

Os números entre parêntesis correspondem aos da lista dos tipos, no início do trabalho e, também, aos das localidades assinaladas nos mapas anexos. O sinal * indica localidade não mapeada.

- * Aca-poi — Paraguai. (50)
- Aiapuá — Lago, baixo rio Purus, Amazonas. (33)
- Amazonas — Estado. (25) (53)
- Angra dos Reis — Rio de Janeiro. (9)
- Aripuanã — Mato Grosso. (13)
- Aripuanã — Jamari — cabeceiras do rio Jamari, Mato Grosso. (32)
- Boa Fé — Fazenda, Teresópolis, Rio de Janeiro. (43)
- Cabixi — Cachoeira do rio, Vilhena, limites de Mato Grosso e Rondônia. (26)
- Cáceres — Mato Grosso. (39)
- Campo Bello — hoje Itatiaia, Rio de Janeiro. (4)
- Caixa D'água — Mata da, Santa Tereza, Espírito Santo. (45)
- Cananéia — Litoral de São Paulo. (35)
- Campinho — Colatina, Espírito Santo. (46)
- Campos Novos — Serra do Norte, Mato Grosso. (38)
- Capela de São Braz — Mata da, Santa Tereza, Espírito Santo. (47)
- Colônia Alpina — Teresópolis, Rio de Janeiro. (18) (19)
- * Crato — Ceará. (14) (37)
- Doze de Outubro — Rio, Mato Grosso. (41)
- Goiás — Estado. (5)
- Guariba — São Paulo. (17)
- Humboldt — Santa Catarina. (10)
- Itatiaia — Localidade e Serra de, Rio de

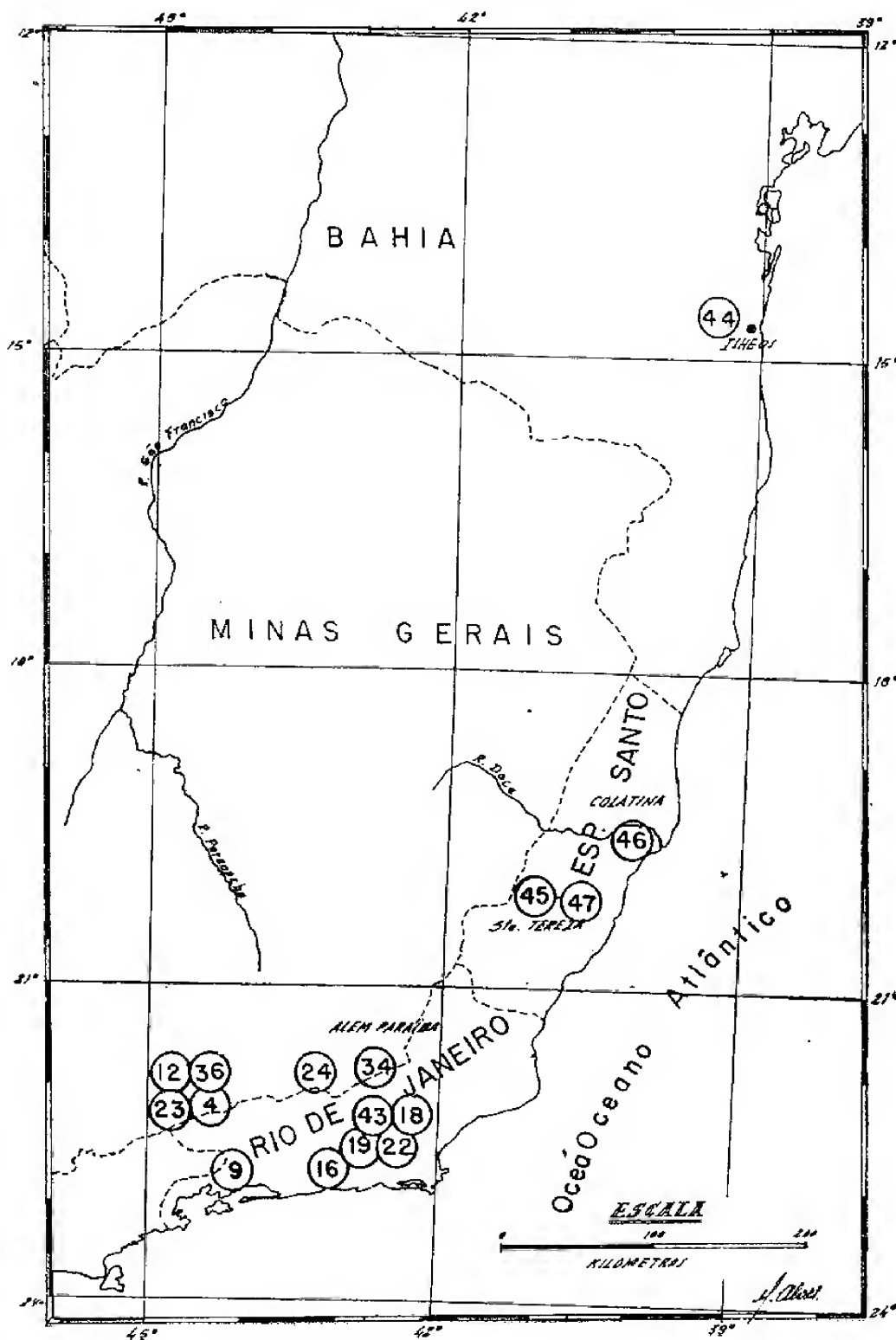
Janeiro, nos limites de São Paulo e Minas Gerais. (4) (12) (23) (36)
 Juruena — Rio, Mato Grosso. (52)
 Manhã — Paraná do, Amazonas. (31)
 Mato Grosso — Estado. (51)
 Monte Serrat — *vide* Itatiaia. (12)
 * Palma — Goiás. (8)
 Pantanal — Mato Grosso. (2)
 Paraopeba — Barra do Rio, Minas Gerais. (3)
 Paratubal — Mato Grosso. (11)
 Piraquara — Serra do, Realengo, Guanabara. (16)
 Poaia — Mata da, Tapirapoã, Mato Grosso. (29)
 Pôrto Feliz — Rio Uruguai, Santa Catarina. (28)
 Quichito — Rio, afluente do rio Juruá, Amazonas. (49)
 Ramos — Retiro do, *vide* Itatiaia. (36)
 Ribeirão da Fortuna — Mata do, Itabuna, Bahia. (44)
 Santo Antônio do Rio Eirú — Rio Juruá, Amazonas. (25)
 * São Bento — Goiás. (7)
 São Geraldo — Fazenda, Além Paraíba, Minas Gerais. (34)
 São João — Mato Grosso. (30)
 São Simão — Rio Juruena, Mato Grosso. (20)
 Sepotuba — Salto do, Rio Sepotuba, Mato Grosso. (15)
 Silveira Lobo — Minas Gerais. (24)
 Tapirapoã — Rio Sepotuba, Mato Grosso. (42)
 Teles Pires — Rio, Mato Grosso. (27)
 Teresópolis — Serra dos Órgãos, Rio de Janeiro. (18) (19) (22) (43)
 Ubatuba — Litoral de São Paulo. (40)
 Urupá — Rio Jiparanã, Rondônia. (21)
 Utiariti — Rio Papagaio, Mato Grosso. (48)
 * Veadeiros — Chapada dos, Goiás. (6)
 * Zambeze — África.

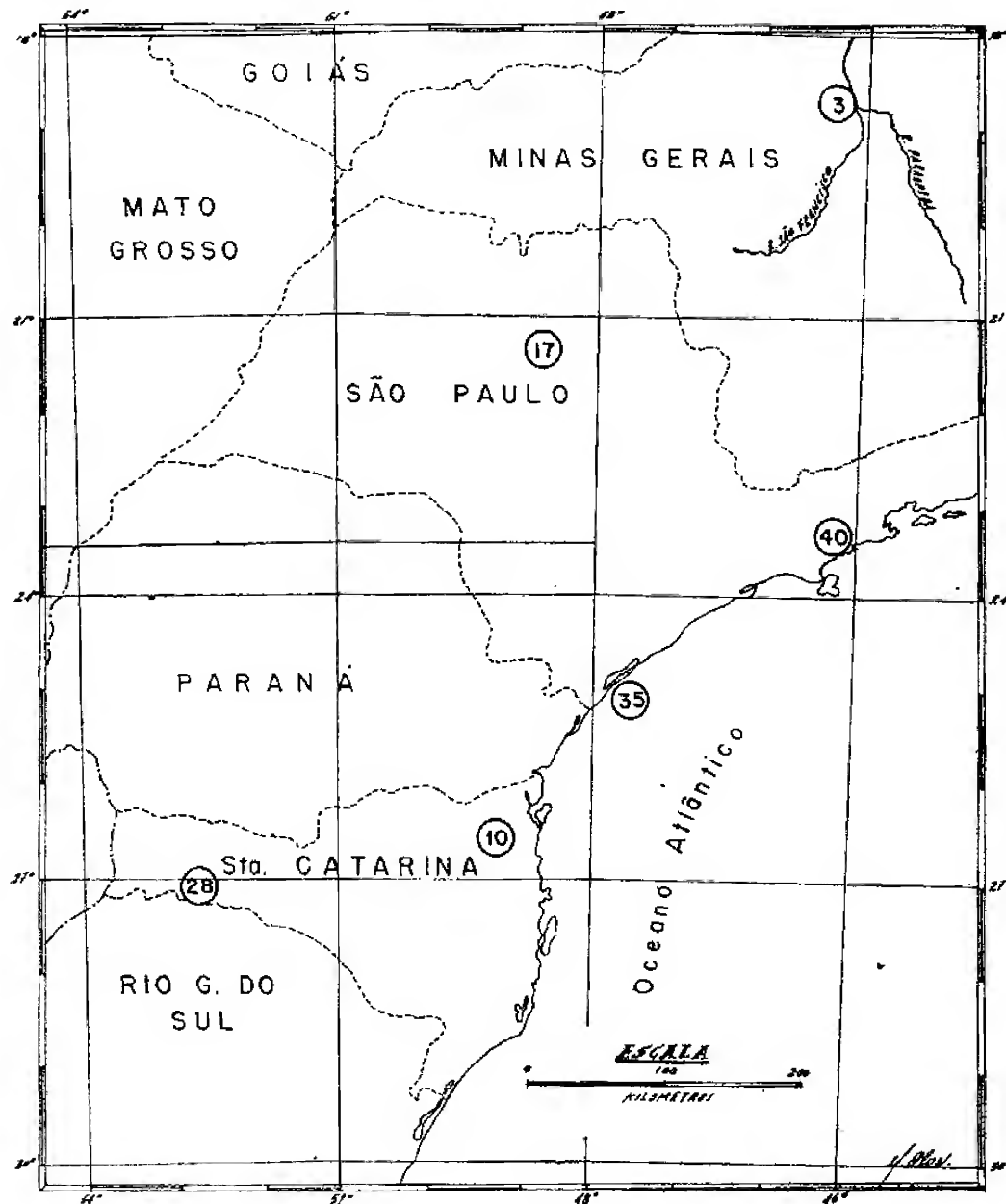
BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, J. A.
 1916 — New mammals collected on the Roosevelt — Brazilian Expedition. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, XXXV: 523-530.
- AVILA-PIRES, F. D.
 1959 — Nota prévia sobre uma nova espécie de *Oryzomys* do Brasil. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3 (4): 2.
 1959 — Notas sobre Primates, I. *Ibid.*: 2-3.
 1959 — Nota prévia sobre nova subespécie de *Oryzomys ratticeps* (HENSEL, 1872). *Ibid.*: 3.
- BURMEISTER, H.
 1854 — *Systematische Übersicht der Thiere Brasiliens*. X + 341 pp., Berlin.
- CABRERA, A.
 1958 — 1961 — Catálogo de los mamíferos de America del Sul. *Rev. Mus. Argentino Ci. Nat. Bernardino Rivadavia*, IV (1, 2) :1-732.
- CARVALHO, C. T.
 1957 — Nova subespécie de saguim da Amazônia. *Rev. Brasil. Biol.*, 17 (2) :219-222.
- DESMAREST, A.
 1804 — *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle*, 24 :19.
- ELLERMAN, J. R. E T. C. MORRISON-SCOTT,
 1951 — *Checklist of Palaearctic and Indian Mammals*. 810 pp. British Museum (Natural History), London.
- GEOFFROY-ST.-HILAIRE, E.
 1812 — *Récueil d'Observations de Zoologie et Anatomie Comparée*, 1: 360.
- HERSHKOVITZ, P.
 1963 — A systematic and zoogeographic account of the monkeys of the genus *Callicebus* (Cebidae) of the Amazonas and Orinoco river basins. *Mammalia*, 27 (1) : 1-79. Paris

- 1966 — South American swamp and fossorial rats of the Scapteromyine group (Cricetinae, Muridae) with comments on the *glans penis* in Murid taxonomy. *Sonderd. Z. f. Säugetierk. Bd 31* (1966) H. 2, pp. 81 — 149, Hamburg.
- HILL, W. C. O.,
1957 — *Comparative anatomy and taxonomy* [of] Primates, III, xix + 354 pp., Edinburgh University Press.
- ILLIGER, C.
1815 — Überblick der Säugethiere nach ihrer Vertheilung über die Welttheile. *Abhandl. Phys. K. Ak. Wiss. XIII* + 301 pp. Berlin.
- LESSON, R.
1828 — *Histoire Naturelle des Mammifères et Oiseaux, Cétaces* :296, Paris.
- LINNAEUS, C.
1758 — *Systema Naturae*. 824 pp., Upsala.
- MIRANDA RIBEIRO, A.
1905 — Vertebrados do Itatiaia. *Arq. Mus. Nac.*, XIII: 163-190.
1912 — Dous novos simios da nossa fauna. *Brasilianische Rundschau*, 2, 1912: 22.
1914 — Zoologia. Anexo 5, *Comm. Linhas Telegr. Estrat. Matto Grosso ao Amazonas*: 1-49 + 3pp.
1918 — *Dinomys pacarana?*. *Arq. Esc. Sup. Agric. Vet.*, 2: 13-15. Niterói.
1924 — Alguns fatos e mais dois simios novos da nossa fauna. *Bol. Mus. Nac.*, I (3) :212.
1936a — Fauna da Therezopolis. *Bol. Mus. Nac.*, XI (3-4): 1-40.
1936b — Didelphia ou Mammalia ovovivipara. *Rev. Mus. Paulista*, XX: 254-428.
1936c — Notas Cetológicas. *Bol. Mus. Nac.*, XII (1): 1-46.
1941 — Sobre dois novos sciurideos do Brasil. *O Campo*, 12 (139): 10-11.
- MIRANDA RIBEIRO, P.
1955 — Tipos das espécies do Prof. ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO depositados no Museu Nacional. *Arq. Mus. Nac.* XLII: 389-417.
- MOOJEN, J.
1942 — Sobre os ciurídeos das coleções do Museu Nacional, do Departamento de Zoologia de São Paulo e do Museu Paraense Emílio Goeldi. *Bol. Mus. Nac.*, n. ser., zool., 1: 1-47.
1943 — Alguns mamíferos colecionados no Nordeste do Brasil. *Bol. Mus. Nac.*, n. ser., zool., 5: 1-14.
1948 — Speciation in the Brazilian spiny rats (genus *Proechimys*, Family Echimyidae). *Univ. Kansas Publ., Mus. Nat. Hist.*, 1 (19): 301-406.
1950a — *Echimyus (Phyllomys) kerri*, n. sp. *Rev. Brasil. Biol.*, 10 (4): 489-492.
1950b — Sobre *Callithrix aurita* (E. GEOFFROY, 1812). *Rev. Brasil. Biol.*, 10 (4): 501-502.
- MOOJEN, J.
1952 — A new *Clyomys* from Paraguay. *Jour. Washington Acad. Sci.*, 42 (3): 102.
1955 — *in* PAULO DE MIRANDA RIBEIRO, Tipos das espécies do Prof. ALÍPIO DE MIRANDA RIBEIRO depositados no Museu Nacional. *Arq. Mus. Nac.* XLII: 389-417.
1958 — *Sciurus cabrerai*, n. novum. *An. Acad. Brasil. Ci.*, 30 (4).
- MÜLLER, P. L. S.
1776 — *Carl. Linné Natursystem*. 303 pp. Böhm.
- D'ORBIGNY, A.
1836 — *Voyage dans l'Amérique Méridionale*. Atlas. Paris.
- PETERS, W.
1873 — *Monatsber. K. Preuss Akad. Wiss.* Berlin, 1873: 551-552.
- PETERSON, R. L.
1965 — A review of the flat-headed bats of the family Molossidae from South America and Africa. *Royal Ontario Mus.*, 64: 1-32.

- SANBORN, C. C.
1931 — Notes on *Dinomys*. *Field Mus. Nat. Hist.*, 296: 149-155.
- SCHIRCH, P.
1933 — Contribuição ao conhecimento da fauna da Serra dos Órgãos — Therezopolis 960 m. *Bol. Mus. Nac.*, VIII: 77-86.
- TATE, G. H.
1931 — Brief diagnosis of twenty-six apparently new forms of *Marmosa* from South America. *Amer. Mus. Novitates*, 493: 1-14.
- TEMMINCK, C. J.
1824 — *Monographies de Mammalogie*. 1. 156 pp., Paris
1902 — On mammals from the Serra do Mar of Parana collected by Mr. ALPHONSE ROBERT. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) 9: 59-64.
- THOMAS, O.
1914 — Three new South American mammals. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 13: 573-576.
- 1920 — On mammals from the lower Amazons in the Goeldi Museum, Pará. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (9) 6: 266-283.
- VIEIRA, C. O. C.
1942 — Ensaio monográfico sobre os quirópteros do Brasil. *Arq. Zool. São Paulo*, VIII (8): 219-471.
- WAGNER, A.
1842 — Diagnosen Neuer Arten Brasilischer Säugthiere. *Arch. f. Naturg.*, 1842: 356-362.
1847 — Beiträge zur Kenntniss der Säugthiere. *Abhandl. Ak. Wiss. Munchen*, 5 (1): 115-208.
1848 — Beiträge zur Kenntniss der Arten von *Ctenomys*. *Arch. f. Naturg.*, 1848: 72-78.
- WIED, M. ZU,
1826 — *Beiträge zur Naturgeschichte von Brasilien*. II, 622, pp., Weimar.







Composto e Impresso na Oficina Gráfica da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Cidade Universitária