

ESTUDO SISTEMÁTICO DE *PHONEUTRIA NIGRIVENTER* (KEYSERLING, 1891) E *PHONEUTRIA KEYSERLINGI* (PICKARD-CAMBRIDGE, 1897) (ARANEAE; LABIDOGNATHA; CTENIDAE) *

Vera Regina D. von EICKSTEDT**

RESUMO: Este trabalho é um estudo crítico da sistemática das espécies de aranhas do gênero *Phoneutria* (LABIDOGNATHA; CTENIDAE) que ocorrem nas regiões sul e sudeste do Brasil, responsáveis pelo maior número de acidentes aracnídicos registrados nessa área.

É feita a revisão dessas espécies abrangendo uma discussão sobre o valor taxonômico dos caracteres utilizados até o momento no seu reconhecimento, uma pesquisa sobre outros possíveis caracteres morfológicos diferenciais e o estudo das sinonímias, fundamentado no exame dos espécimes - tipo acessíveis.

Os elementos específicos importantes para o reconhecimento dos dois sexos são ilustrados e a distribuição geográfica, baseada nos dados de coleta disponíveis, é representada em um mapa.

UNITERMOS: Sistemática de aranha. *Phoneutria fera* Perty, 1833; *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891); *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897); *Phoneutria nigriventroides* (Strand, 1907); *Phoneutria rufichelis* (Mello-Leitão, 1917); *Phoneutria paca* (Mello-Leitão, 1922); *Phoneutria luederwaldti* (Mello-Leitão, 1927); *Phoneutria holmbergi* Bücherl, 1968. Araneísmo.

INTRODUÇÃO

O Instituto Butantan tem necessidade de saber a correta posição sistemática das aranhas cujo veneno é utilizado na elaboração dos soros antivenenos aracnídicos e é fornecido como matéria-prima para trabalhos de investigação científica desenvolvidos no Brasil e exterior. Do mesmo modo, do ponto de vista médico-sanitário, é importante o reconhecimento das espécies perigosas de aranhas e sua distribuição geográfica.

* Extraído da dissertação de mestrado "Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891), *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897), *Phoneutria pertyi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae; Labidognatha; Ctenidae) e comentários críticos sobre as demais espécies do gênero a elas relacionadas", apresentada ao Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da USP em 25-05-1979.

** Seção de Antrópodos Peçonhentos do Instituto Butantan.
Endereço para correspondência: CEP. 05504 — C. postal 65 — São Paulo, S.P. — Brasil.

Embora as aranhas do gênero *Phoneutria* tenham sido reconhecidas já na década de 20 como responsáveis pelos graves acidentes neurotóxicos registrados em São Paulo e Rio de Janeiro e se prepare contra elas um soro antiveneno desde 1925, o status taxonômico do gênero e de suas espécies não está até agora bem definido. A perda provável dos espécimes-tipo das espécies mais antigas, a raridade de exemplares do gênero (principalmente das espécies amazônicas) nas coleções dos museus e o fato de que durante muito tempo o gênero *Phoneutria* Perty, 1833 foi considerado sinônimo de *Ctenus* Walckenaer, 1805 muito contribuíram para a situação caótica em que se encontra a taxonomia deste gênero.

As *Phoneutria* usadas no Instituto Butantan como doadoras de veneno são aranhas capturadas, em geral, dentro ou próximo de residências humanas, remetidas por pessoas interessadas em informações sobre periculosidade, hábitos de vida, prevenção e procedimento em caso de acidente. A maioria delas provém da cidade de São Paulo e arredores; uma pequena porcentagem chega viva ao Instituto procedente de diversos municípios dos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná e é aproveitada também na extração de veneno. Duas espécies ocorrem nesse material: *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891), que constitui cerca de 90% das aranhas e uma outra espécie, procedente, em geral, das baixadas fluminense e santista, que tem sido identificada ora como *Phoneutria fera* Perty, 1833 ora como *Phoneutria holmbergi* Bücherl, 1968 ora como *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897). A posição genérica e a validade dessas espécies tem sido discutida pelos autores.

Keyserling (1891:144) descreveu *nigriventer* baseando-se numa fêmea coletada por von Ihering em Rio Grande, RS, Brasil, colocando-a sob o gênero *Ctenus*. Na página seguinte, descreveu uma fêmea da cidade do Rio de Janeiro como *Ctenus ferus* (Perty, 1833); originalmente esta espécie havia sido descrita no gênero *Phoneutria* Perty, 1833, fundamentado em duas fêmeas capturadas por Spix e Martius no Rio Negro, Amazonas, para as quais Perty criara duas espécies novas, *rufibarbis* e *fera* (espécie-tipo do gênero por designação posterior de Pickard-Cambridge, 1897:59). Walckenaer (1837:369), baseando-se na disposição dos olhos, subdividiu o gênero *Ctenus* em três "famílias", colocando *Phoneutria* como "família" *Phoneutriæ*, caracterizada por ter segunda fila ocular recurva.

Pickard-Cambridge (1897), considerando a posição relativa dos olhos como caráter genérico, distingue dois gêneros: *Ctenus* com segunda fila ocular reta ou procurva e *Phoneutria* com segunda fila recurva. Menciona que, a seu ver, eles só poderiam ser sinonizados se o tipo de *fera* fosse reencontrado e ficasse esclarecida a dúvida existente sobre a exatidão da figura dos olhos representada por Perty. Até então, somente havia sido observada disposição ocular semelhante à da *Phoneutria fera* Perty em ctenídeos africanos (*Anahita debilis* (Pavesi, 1895), Galla Country). Segundo Pickard-Cambridge, até que isso não fosse possível, o mais acertado seria basear o gênero nos elementos fornecidos por Perty e, assim, os nomes *fera* e *rufibarbis* não deveriam ser aplicados para ctenídeos com segunda fila reta ou procurva, como fizera Keyserling (1881 e 1891). Embora acreditasse que a figura dos olhos feita por Perty

devia estar errada e que Keyserling acertara ao supor que os dois grandes exemplares que ele identificou como *rufibarbis* (1881) e *ferus* (1891) eram congenéricos às espécies de Perty, Pickard-Cambridge manteve estas duas espécies sob *Phoneutria* e criou duas espécies novas de *Ctenus* (*Keyserlingii* e *Pertyi*) para os exemplares descritos por Keyserling. Justificou que, mesmo se mais tarde fosse demonstrado que a figura de Perty não é fiel e que todas estas espécies de grandes *Cteninae* devessem, portanto, ser incluídas unicamente sob o gênero *Ctenus*, ele nãocreditava na possibilidade de espécies do Rio de Janeiro serem iguais a espécies amazônicas (1897:64).

Strand (1917) encontrou um exemplar seco de aranha, etiquetado "Brasília" com a letra de Perty, que ele considerou o tipo de *Phoneutria fera* Perty. Ao redescrver este exemplar, Strand mencionou que a região ocular estava danificada mas que podia-se verificar que a segunda fila era apenas ligeiramente recurva. Strand havia notado em diversos exemplares de *Ctenus* uma certa variação neste caráter e, não tendo observado nenhum outro elemento que pudesse diferenciar os dois gêneros, Strand considerou *Phoneutria* sinônimo de *Ctenus*.

Vellard (Brazil e Vellard, 1925, 1926; Vellard, 1936), baseando-se nos trabalhos de Keyserling, identificava os ctenídeos causadores dos acidentes neurotóxicos registrados comumente em São Paulo e Rio de Janeiro, para os quais havia obtido, juntamente com Vital Brazil, os primeiros soros antivenenos de aranha produzidos no Brasil, como *Ctenus ferus* e *Ctenus nigriventer*.

Mello-Leitão até 1936 classificava estas aranhas do mesmo modo. Neste ano publicou uma revisão dos ctenídeos brasileiros na qual revalidou o gênero *Phoneutria*, distinguindo-o de *Ctenus* pela presença de uma escópula na face interna dos artículos do palpo. Para isso baseou-se não no espécime-tipo do gênero mas nas aranhas da vertente atlântica da região sudeste do Brasil que ele identificava como *Phoneutria fera* Perty e que apresentam este caráter. Pickard-Cambridge (1897, 1902) já havia utilizado este elemento para separar as espécies neotropicais de *Ctenus* em dois grupos: um constituído por espécies com escópula, representado por aranhas de 30-40 mm de corpo e outro sem este caráter, onde foram incluídas as demais espécies. Mello-Leitão considerou sob *Phoneutria* as espécies *fera*, *rufibarbis*, as reunidas por Pickard-Cambridge no primeiro grupo e as espécies com escópula no palpo que ele havia anteriormente descrito sob *Ctenus*.

As aranhas usadas no Instituto Butantan como doadoras de veneno passaram, então, a ser identificadas como *Phoneutria fera* Perty e *Phoneutria nigriventer* (Keyserling). Nenhuma outra referência foi feita até o momento a respeito da posição genérica dessas aranhas de sorte que mantive as espécies em questão no gênero *Phoneutria*.

Bücherl (1952) colocou *nigriventer* na sinonímia de *fera*, justificando que o colorido do ventre do abdômen, único caráter apontado por Keyserling para diferenciá-las, varia durante o desenvolvimento pós-embriônário, sendo a cor negra do ventre de *nigriventer* apenas a fase final dessa variação; como "indício biológico" desta sinonímia Bücherl mencionou ter cruzado, por diversas vezes, machos de ventre vermelho (que seriam machos de *fera*, segundo ele) com fêmeas de ventre negro e

obtido descendentes férteis. Diversos trabalhos de farmacologia, clínica médica, bioquímica e zoologia relativos a estas aranhas foram publicados, a partir de então, como referentes unicamente à *Phoneutria fera* Perty.

Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1966) revalidaram *nigriventer*. Como Holmberg, Keyserling, Vellard e Mello-Leitão, elas identificavam a *Phoneutria* da vertente atlântica como *fera* Perty, distinguindo-a de *nigriventer* pelos mesmos caracteres usados por Pickard-Cambridge (1897) e Mello-Leitão (1936): padrão do colorido abdominal, relação comprimento/largura da tibia do palpo do macho e relação comprimento/largura do epígino.

Bücherl (1968) distribuiu as espécies de *Phoneutria* nos grupos amazônico, boliviano e sul-brasileiro. Incluiu *fera* no primeiro grupo, afirmando ser esta espécie exclusiva da região amazônica; no grupo sul-brasileiro reuniu *nigriventer* e uma espécie nova, *holmbergi*, criada para nomear as *Phoneutria* encontradas ao longo da costa atlântica brasileira. Bücherl designou como tipo desta espécie o exemplar identificado por Holmberg (1876) como *Phoneutria fera*, procedente de San José de Flores (hoje um bairro de Buenos Aires), por ser este o primeiro espécime não amazônico do gênero determinado como *fera*. Entre as citações bibliográficas referentes à *holmbergi*, Bücherl relacionou *Ctenus Keyserlingii* Pickard-Cambridge, 1897 (*n. nov. pro ferus*; Keyserling) mencionando que "If Holmberg's type should be lost, than I select Keyserling's type in Brit. Mus. as the neotype of *P. holmbergi*". Também incluiu sob *holmbergi* a *Ctenus Pertyi* Pickard-Cambridge, 1897, cujo tipo afirmou estar provavelmente perdido. Bücherl (1969a), sem tecer nenhum comentário, usou pela primeira vez a combinação *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897), em substituição à *P. holmbergi* Bücherl, 1968.

Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1973) declararam *holmbergi* *nomen nudum* e *Ph. keyserlingi* como sinônima de *Ph. fera* Perty, 1833.

Tendo à minha disposição centenas de exemplares de *Phoneutria*, fiz uma revisão das espécies deste gênero descritas para as regiões sul e sudeste do Brasil com a finalidade de esclarecer a posição específica das aranhas ora em questão. Por outro lado, tendo constatado ampla variação intra e interespecífica nos caracteres até agora empregados na distinção dessas espécies, realizei o estudo dessa variação e uma pesquisa sobre novos caracteres específicos, úteis no seu reconhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho é fundamentado principalmente em exemplares de *Phoneutria* da coleção aracnológica do Instituto Butantan, preservados em etanol a 80%.

Analisei 216 exemplares da coleção do Instituto Butantan, 11 do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, gentilmente emprestados pela Dra. Lícia Maria Neme, 16 do Museu Nacional do Rio de Janeiro, emprestados pela Prof. Anna Timotheo da Costa, 5 do Museu Riograndense (Porto Alegre), enviados a mim para identificação pelo Dr. Arno Antonio Lise (Tabelas 1 e 2).

Examinei os tipos de *Ctenus nigriventer* Keyserling, 1891, *Ctenus Keyserlingii* Pickard-Cambridge, 1897 e *Ctenus Pertyi* Pickard-Cambridge, 1897, as três espécies mais antigas descritas para as regiões sul e sudeste do Brasil. Estes tipos pertencem ao British Museum of Natural History (Londres) e foram emprestados pelo Dr. F. R. Wanless.

Os tipos de *Ctenus paca* Mello-Leitão, 1922 e *Ctenus luederwaldti* Mello-Leitão, 1927, espécies colocadas na sinonímia de *nigriventer* (Bücherl, 1968), encontram-se no Museu de Zoologia da USP e foram também examinados.

Não consegui localizar o tipo de *Ctenus rufichelis* Mello-Leitão, 1917, espécie considerada sinônima de *nigriventer* (Bücherl, 1968). Este exemplar foi depositado na coleção particular do Dr. Álvaro Leitão; segundo informações da Prof. Anna Timóteo da Costa essa coleção foi perdida.

As coleções são representadas pelas seguintes siglas:

(BMNH) — British Museum of Natural History (Londres).

(IB) — Instituto Butantan (São Paulo).

(MN) — Museu Nacional (Rio de Janeiro).

(MR) — Museu Riograndense (Porto Alegre).

(MZSP) — Museu de Zoologia da USP (São Paulo).

De cada espécime examinei os caracteres morfológicos externos e o colorido e tomei as dimensões costumeiramente usadas para estabelecer proporções corporais.

O sistema copulador feminino foi removido do corpo através de uma incisão no tegumento do epigastro e imerso em NaOH a 10% por aproximadamente uma hora para clarificação das estruturas fortemente esclerotizadas. Lavado em água destilada e colocado em etanol a 80%, retiravam-se os pelos que recobrem sua parte externa e a secreção endurecida comumente encontrada selando os orifícios externos dos dutos copuladores de fêmeas fertilizadas. Tendo em vista a grande uniformidade observada nas estruturas internas, apenas o epígino e escleritos laterais de cada exemplar foram desenhados.

O palpo esquerdo dos machos foi seccionado na altura do trocânter, imerso cerca de 2 horas em NaOH a 10% e colocado em água destilada para expansão das hematódocas. Transferindo para etanol a 80% estudei a morfologia do palpo, desenhando de cada aranha a tibia com a apófise tibial e o órgão copulador.

O epígino com os escleritos laterais e o palpo masculino foram desenhados sempre com o mesmo aumento para enfatizar tanto a variação da forma quanto a do tamanho.

Para o estudo da quetotaxia examinei em machos e fêmeas a disposição dos espinhos em cada artigo dos quatro pares de pernas e do palpo. Representei graficamente as posições observadas, circundando com linha interrompida ou unindo com traço aquelas presentes em 80% ou mais dos indivíduos examinados. A extensão das escópulas ventrais das pernas foi ilustrada juntamente com a espinulação.

De cada exemplar foram medidos o comprimento do corpo, envergadura (comprimento desde o ápice da perna I ao ápice da perna IV), comprimento e largura do céfalotórax, comprimento dos artículos das pernas, comprimento e largura da tibia do palpo do macho.

Como o colorido só se mostra nítido em exemplares secos, a observação dele foi feita por último e somente as variações mais significativas foram consideradas.

Baseando-me no estudo comparativo dos elementos relacionados, forneço uma redescruição das espécies válidas, precedida no texto pela bibliografia consultada referente à sistemática da espécie original e das sinônimas (quando não era possível determinar com certeza a espécie mencionada ou quando não examinei o material relacionado nas listas faunísticas publicadas, a citação bibliográfica correspondente não foi incluída).

No mapa de distribuição geográfica foram assinaladas as localidades de procedência do material que estudei assim como as localidades-tipo das espécies válidas e das sinônimas.

Os desenhos foram realizados por mim com câmara clara acoplada a um estereomicroscópio e passados a nanquim pela Sra. Delminda Travassos.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Das sete espécies de *Phoneutria* mencionadas na literatura para as regiões sul e sudeste do Brasil (*nigriventer*, *keyserlingi*, *pertyi*, *rufichelis*, *paca*, *luederwaldti*, *holmbergi*) apenas *nigriventer* e *keyserlingi* são válidas. Parece-me que *Ph. pertyi* (Pickard-Cambridge, 1897), espécie em geral incluída na sinonímia de *rufibarbis* Perty, 1833, deva ser revalidada; entretanto não disponho, por ora de material suficiente para esclarecer esta questão.

A sinonímia de *keyserlingi* com *fera*, proposta por Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1973:32) não pode ser aceita. Tive ocasião de examinar material amazônico do gênero, inclusive da área correspondente à localidade-tipo de *fera* (margens do Rio Negro, desde Manaus até Barcelos, trajeto percorrido por Spix e Martius, 1817-1820) e nunca encontrei representantes de *keyserlingi* procedentes desta região; as formas amazônicas são diferentes da espécie atlântica, como já havia sugerido Pickard-Cambridge (1897:64). Na realidade, Vellard, Mello-Leitão, Schiapelli e Gerschman de Pikelin identificam esta espécie com *ferus*; Keyserling, 1891 non *fera* Perty, 1833 (Schiapelli e Gerschman de Pikelin justificam a sinonímia de *keyserlingi* com *fera* afirmando que o epígino das *Phoneutria* da vertente atlântica, que desenharam em 1966, é idêntico ao ilustrado por Pickard-Cambridge (1897) do exemplar descrito por Keyserling como *ferus*). Não se pode afirmar que *ferus*; Keyserling seja igual à *fera* Perty: o espécime-tipo de *fera* está perdido; a identificação desta espécie não pode ser feita baseada apenas na descrição original ou na redescruição do tipo feita por Strand (o exemplar estava só com o céfalotórax e pernas; a morfologia da genitália, caráter decisivo no reconhecimento das espécies, não foi descrita); o material existente

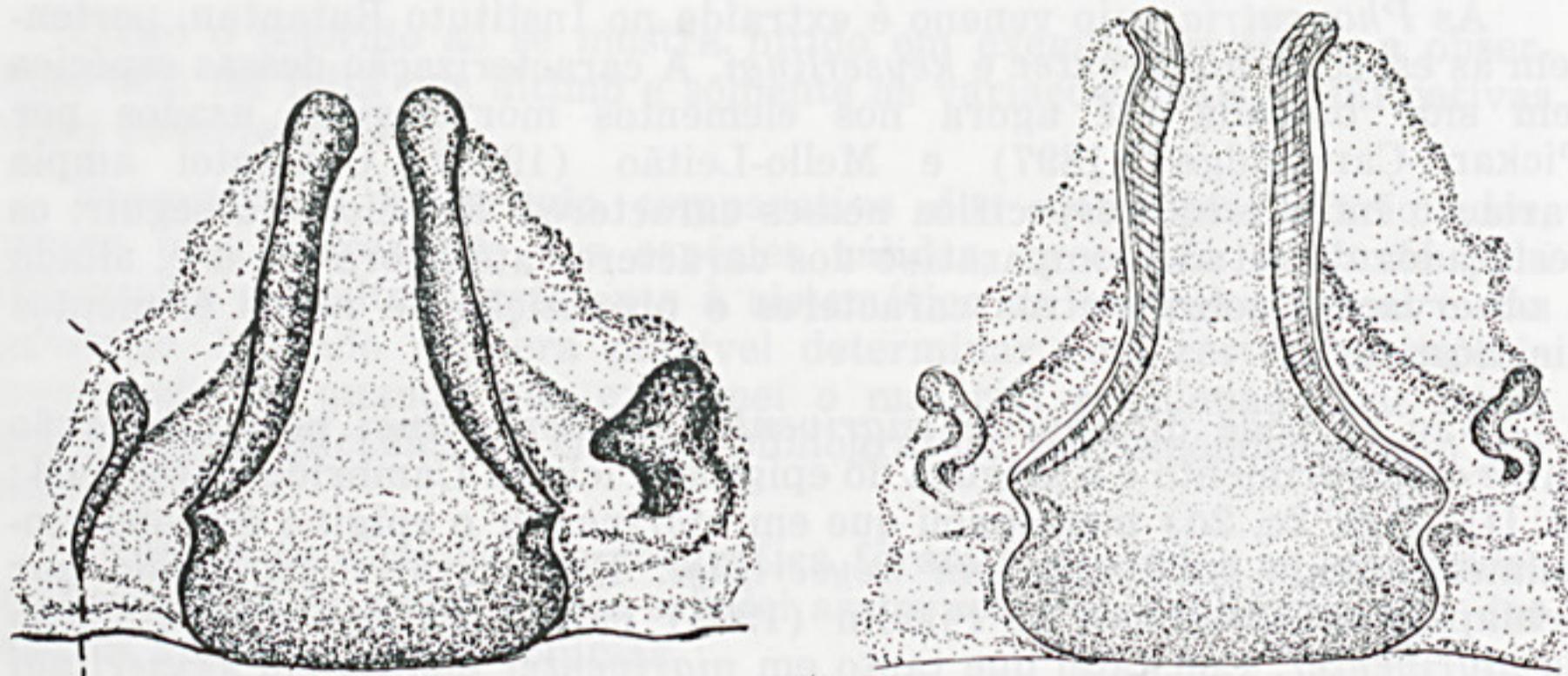
atualmente nas coleções não confirma esta identidade. A forma atlântica deve ser identificada como *keyserlingi*, em conformidade com o holótipo desta espécie.

As *Phoneutria* cujo veneno é extraído no Instituto Butantan, pertencem às espécies *nigriventer* e *keyserlingi*. A caracterização dessas espécies tem sido baseada até agora nos elementos morfológicos usados por Pickard-Cambridge (1897) e Mello-Leitão (1936). Constatei ampla variação intra e interespecífica nesses caracteres. Relaciono, a seguir, os resultados do estudo comparativo dos caracteres até agora em uso, aliado a observações sobre outros caracteres e proposição de novos elementos diagnósticos.

Não se pode diferenciar *nigriventer* de *keyserlingi* pela proporção entre o comprimento e a largura do epígino. Pickard-Cambridge (1897:64; pl. III: figs. 2c, 2d) mencionou que em *nigriventer* o epígino é proporcionalmente mais curto que em *keyserlingi*. Este caráter foi usado por Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1966) para justificar a revalidação de *nigriventer*. Constatei que tanto em *nigriventer* quanto em *keyserlingi* ocorre desde epígino quase tão longo quanto largo até nitidamente mais longo que largo assim como epígino de lados retos ou sinuosos (Figs. 3 e 4). Nestas duas espécies a placa epigineal é trianguliforme, com uma parte caudal elipsóide e uma porção cefálica, compreendida desde a altura dos poros de entrada do epígino até a extremidade apical da placa. A parte cefálica é provida das guias laterais ("longitudinal ridges", "lateral ridges", cristas laterais), cuja função provável é orientar o êmbolo durante o acasalamento. Verifiquei que a conformação dessa estrutura é caráter específico diagnóstico: em *nigriventer* a guia lateral apresenta-se como um cordão, roliça e bem demarcada (Fig. 1); em *keyserlingi* ela é comprimida lateralmente, formando uma quilha marginal no epígino (Fig. 2).

Nos *Cteninae* existe, lateralmente ao epígino, na altura dos orifícios de abertura, uma formação bem definida a que se dá o nome de escleritos ou apófises laterais. Verifiquei que em *nigriventer* esses escleritos são laminares, em forma de triângulo com o vértice dirigido para o epígino (Fig. 1); em *keyserlingi* são riniformes, com reentrância profunda ou pouco conspícuia (Fig. 2). O inconveniente deste caráter é que na maioria das aranhas fertilizadas os escleritos aparecem quebrados, dificultando a sua identificação. Isto ocorre porque na ocasião do acasalamento eles ajudam a firmar o êmbolo no orifício de entrada do epígino; após a inseminação, o êmbolo desprende-se num movimento brusco, provocando, muitas vezes a ruptura do esclerito ou de parte dele.

Os machos de *nigriventer* e *keyserlingi* têm sido diferenciados pela proporção entre o comprimento e largura da tibia do palpo. Mello-Leitão (1936:15, figs. 33, 34, 35) mencionou, na chave de espécies de *Phoneutria*, tibia cerca de quatro vezes mais longa que larga em *nigriventer* e aproximadamente duas vezes mais longa que larga em *keyserlingi* (*fera sensu* Mello-Leitão), diferença também ilustrada nas figuras fornecidas por este autor. Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1966) ratificaram este caráter como diagnóstico das duas espécies. Em 31 machos de *nigriventer* por mim examinados a relação comprimento/largura da tibia do palpo variou de 2,75 a 4,18 (valor médio = 3,44). Em 19 exemplares de



Phoneutria nigriventer (Keyserling)
Fig. 1 — Epígino, vista ventral. Holótipo n.º
1890.7.1.2914 (BMNH).

Phoneutria keyserlingi (Pickard-Cambridge)
Fig. 2 — Epígino, vista ventral. Holótipo n.º
1890.7.1.2918 (BMNH).

keyserlingi essa relação variou de 2,52 a 3,28 (valor médio = 2,93). Estes dados mostram que em *nigriventer* a tibia do palpo é, em média, proporcionalmente mais longa que em *keyserlingi* e que naquela espécie ocorre desde tibia aproximadamente duas vezes e meia mais longa que larga até tibia mais que quatro vezes mais longa que larga. Por apresentar grande variação intra-específica, não considero este caráter de utilidade no reconhecimento das espécies em questão.

Numerosos autores têm dado especial atenção à morfologia do bulbo copulador masculino como caráter específico. No que se refere às espécies de *Phoneutria* aqui analisadas, apesar de Mello-Leitão e Schiapelli e Gerschman de Pikelin terem fornecido figuras do palpo masculino, as estruturas do bulbo genital nunca foram utilizadas como caráter diagnóstico. O estudo comparativo ora realizado demonstrou que o êmbolo é caráter de importância primária na identificação dos machos. Em *Phoneutria* o êmbolo é do tipo coniforme (Comstock, 1910, 1965), isto é, um esclerito de base larga e parte apical afilada. Em *nigriventer* o êmbolo é relativamente mais estreito, menos curvo e menos esclerotizado que em *keyserlingi*. A parte apical do êmbolo desta espécie apresenta, no lado externo, uma área sulcada, muito esclerotizada, em forma de Y invertido (Fig. 6:e₁) ; em *nigriventer* essa região mostra-se quase plana, pouco esclerotizada e termina em linha reta (Fig. 5:e₁). Nos demais escleritos do órgão copulador masculino não encontrei variação conspícuia nestas duas espécies.

Embora a apófise tibial tenha sido usada por Mello-Leitão (1936:15) para diferenciar machos de *Phoneutria*, em *nigriventer* e *keyserlingi* não observei diferença morfológica significativa nesse caráter; em todo o material a apófise apresentou-se como uma lâmina negra, de ponta

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e
Phoneutria keyserlingi (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst.
Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

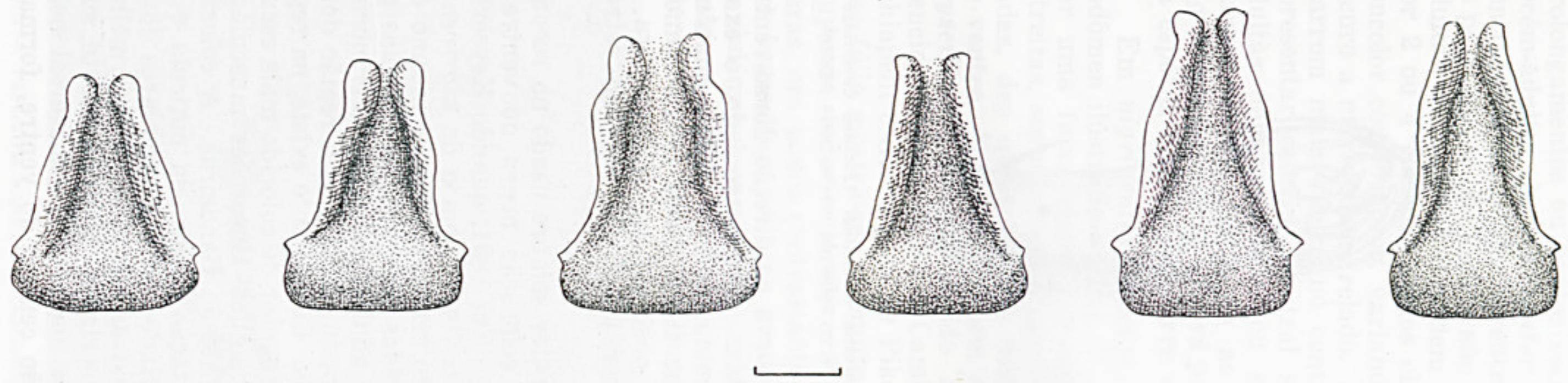


Fig. 3 — *Phoneutria nigriventer* (Keyserling). Variação do epígino.

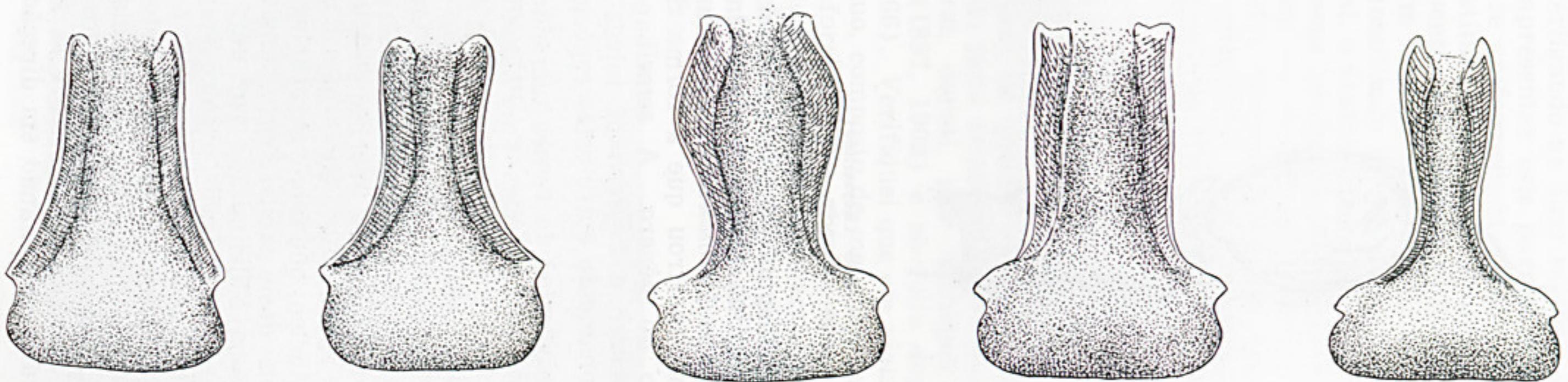
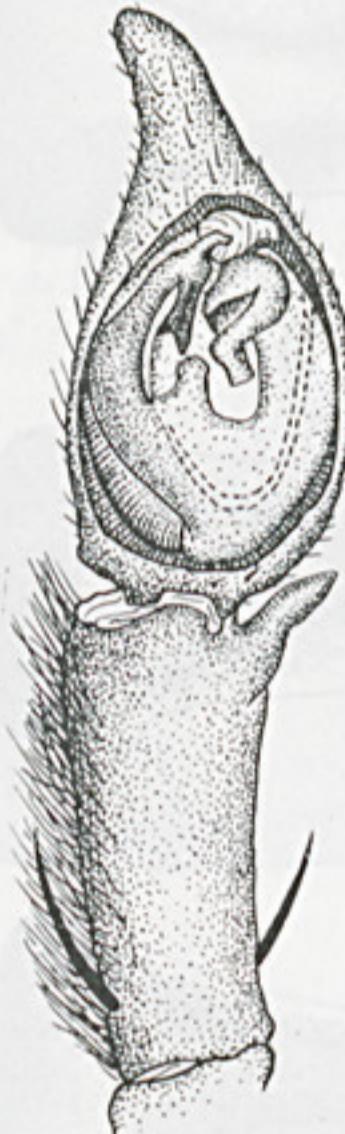


Fig. 4 — *Phoneutria keyserlingi* (Pickard Cambridge). Variação do epígino.



Phoneutria nigriventer (Keyserling)
Fig. 5 — palpo do macho, vista ventral.



Phoneutria keyserlingi (Pickard Cambridge)
Fig. 6 — palpo do macho, vista ventral.

romba, dirigida para fora e ligeiramente curva na direção dorso-ventral, localizada na parte apical externa da tibia. Por outro lado, o exame de machos de *Phoneutria* da Guiana, Colômbia, Bolívia, região amazônica e Bahia mostrou que a forma da apófise tibial varia conspicuamente dentro do gênero. A semelhança que observei nessa estrutura em *nigriventer* e *keyserlingi* talvez possa ser explicada por um estreito relacionamento entre estas espécies.

O colorido do ventre tem sido um caráter sempre usado no reconhecimento das espécies de *Phoneutria*. A coloração negra do ventre de *nigriventer* deu, inclusive, nome à espécie. Em 1891, quando Keyserling comparou seu exemplar de *ferus* (= *keyserlingi*) com o de *nigriventer*, salientou que as duas espécies eram muito semelhantes, até mesmo com epígnatos iguais e que podiam ser distinguidas uma da outra apenas pelo colorido do ventre. Verifiquei que fêmeas adultas de *nigriventer* normalmente apresentam ventre negro, em contraste nítido com a região dorsal do abdômen, que tem coloração acinzentada. Comumente existe, na região mediana deste campo negro, uma zona triangular de colorido mais escuro; esta zona é delimitada por uma fila de sigilos (inserções musculares) que se estende desde o sulco epigástrico até às fiandeiras. A coloração do ventre é devida, em parte, à pigmentação escura da cutícula e em parte à presença de pelos pretos recobrindo-a. Em exemplares jovens o ventre é alaranjado; nas ecdises sucessivas ele torna-se avermelhado com 4 filas de sigilos circundados por pelos claros. Posteriormente, surge junto ao sulco epigástrico e às fiandeiras uma faixa transversal negra, que vai se ampliando em direção à região central do ventre, formando

prolongamentos ou pontes escuras interligando as duas regiões. Fêmeas recém-adultas de *nigriventer* podem apresentar este padrão de colorido ventral; com o tempo o ventre torna-se uniformemente preto. Às vezes, os pelos claros dos sigilos não são substituídos por pelos escuros e fêmeas adultas de *nigriventer* podem se apresentar com ventre negro pontilhado por 2 ou 4 filas de sigilos claros. Em *keyserlingi* o ventre é marrom, concolor com o dorso, variando essa tonalidade de marrom avermelhado escuro a marrom amarelado. Em geral, o ventre apresenta um triângulo marrom mais escuro no centro. Fêmeas adultas de *keyserlingi* podem apresentar colorido ventral semelhante ao de fêmeas semi ou recém-adultas de *nigriventer*, ou seja, ventre avermelhado com uma faixa transversal escura junto ao sulco epigástrico e às fiandeiras. Em *nigriventer* este padrão será posteriormente substituído pelo padrão típico da espécie, o que não ocorre em *keyserlingi*.

Em *nigriventer* é muito constante o padrão de colorido dorsal do abdômen ilustrado na Fig. 7. Ele é constituído por um desenho formado por uma faixa clara mediana anterior, ladeada por duas faixas mais estreitas, seguidas por duas fileiras paralelas de manchas claras arredondadas, das quais partem linhas oblíquas de pontos claros em direção ao ventre. Este padrão tem sido usado para diferenciar *nigriventer* de *keyserlingi*, correspondendo à "central, dorsal, pale scalloped band" mencionada por Pickard-Cambridge (1897, 1902) e ao fólio dorsal de Schiapelli e Gerschman de Pikelin (1966). Verifiquei que em *nigriventer* esse fólio mostra-se ora muito conspícuo, composto de manchas redondas ocupando todo o dorso, ora miúdo, formado por aréolas triangulares claras, ora pouco contrastante com o tegumento mas, em geral, presente. Em *keyserlingi* há uma grande variação do padrão de colorido do dorso do abdômen, ocorrendo espécimes com fólio completo, com fólio reduzido a alguns pontos brancos dorsais, acompanhados ou não de pontos claros laterais e exemplares com dorso concolor.

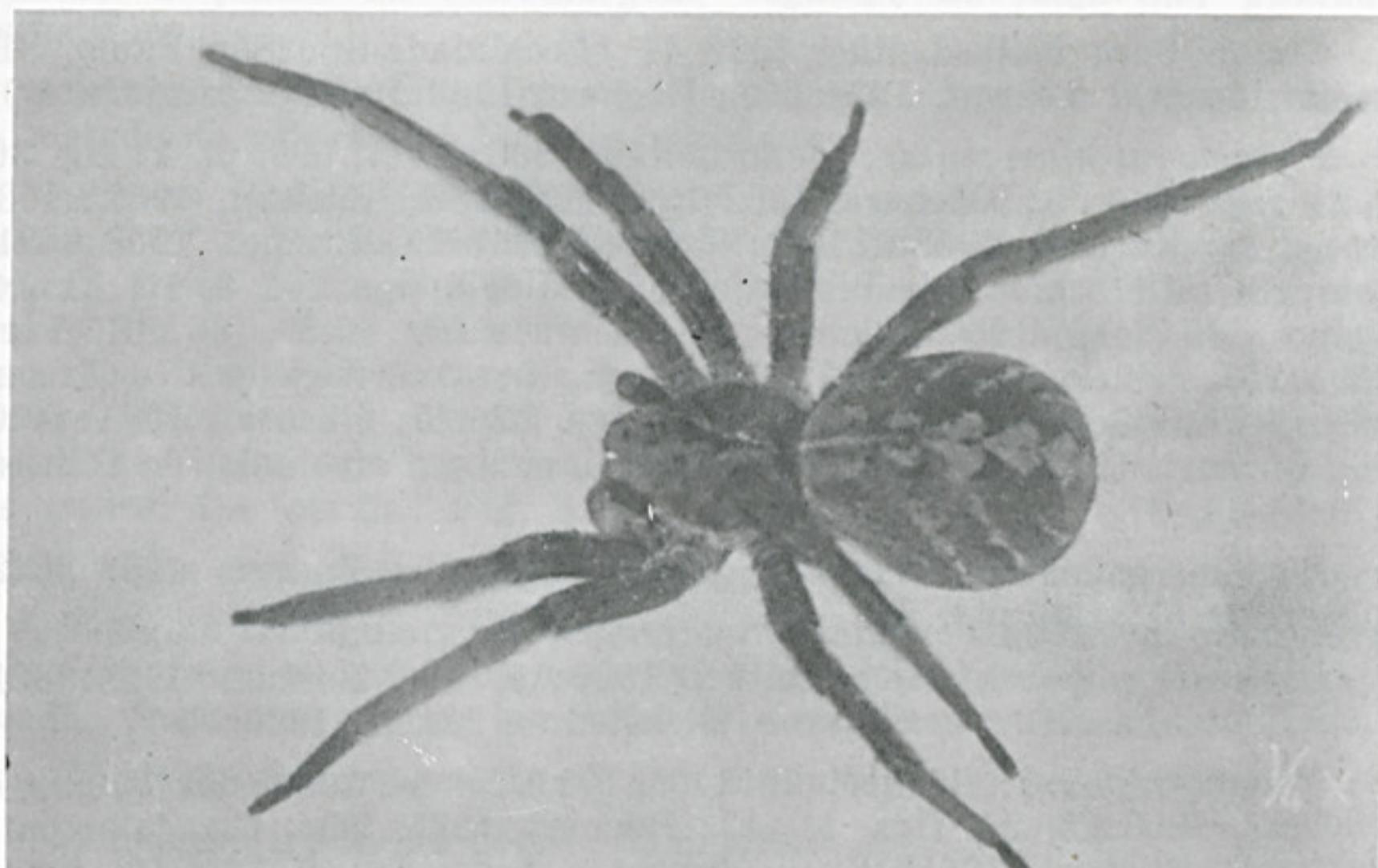


Fig. 7 — *Phoneutria nigriventer* (Keyserling). Fêmea. Vista dorsal.

Pelo exposto, pode-se concluir que o padrão de colorido abdominal, por apresentar grande variação inter e intra-específica não constitui caráter decisivo no reconhecimento de *nigriventer* e *keyserlingi*, como tem sido até agora considerado (Mello-Leitão, 1936:15; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1966:676; 1973:37).

O número e a disposição dos espinhos das pernas e do palpo é bastante variável em exemplares da mesma espécie e em um mesmo indivíduo (lado direito diferente do esquerdo). Apesar de não ter encontrado diferenças específicas na quetotaxia, verifiquei a existência de um padrão básico. Como na literatura constam apenas referências incompletas, achei interessante fornecer uma representação topográfica da espinulação (Figs. 8 e 9). Se por ora esses dados apresentam apenas valor prático, possibilitando a identificação das pernas ou dos artículos desprendidos, em trabalhos futuros, relativos à sistemática do gênero, o conhecimento desse caráter será de utilidade.

Phoneutria nigriventer (Keyserling, 1891)
(Figs. 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, Tab. 1)

Ctenus nigriventer Keyserling, 1891:144, pl. 4, fig. 98 (Localidade-tipo: Rio Grande, RS, Brasil; fêmea); Pickard-Cambridge, 1897:55, 64, 76, 81, pl. 3: fig. 2d; Pickard-Cambridge, 1902:410, 412; Strand, 1910:296-298 (descrição do macho); Petrunkevitch, 1911:475; Brazil e Vellard, 1925:28, 45, pl. 5 e 6; Vellard, 1936:171-174; Machado, 1943:49; Bücherl, 1951:53, 67; Bücherl, 1953a:153; Bücherl, 1953b:2; Roewer, 1954:653; Bücherl, 1956a:294; Bücherl, 1956b:95; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1966:676;

Ctenus rufichelis Mello-Leitão, 1917:97, figs. 15, 16 (Localidade-tipo: São João del Rei, MG, Brasil; macho); Roewer, 1954:654; Bücherl, 1968:190 (= *nigriventer*);

Ctenus paca Mello-Leitão, 1922:41 (Localidade-tipo: São Paulo, SP, Brasil; fêmea); Roewer, 1954:653; Bücherl, 1968:190 (= *nigriventer*);

Phoneutria nigriventer; Mello-Leitão, 1936:15-17, 599, pl. 1: fig. 36, pl. 3: figs. 34, 35; Bücherl, 1952:129, 135, 136; Bücherl, 1953a:153, fotos 2, 3; Bücherl, 1953b: 1, 2; Tretzel, 1957:75; Bonnet, 1958:3621; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1966:675-682, figs. 1-4, 9, 10, 13, 14; Bücherl, 1968:187-190; Bücherl et al., 1969:53, 56-59, 66; Bücherl, 1969a:157; Bücherl, 1969b:774, figs. 5, 6; von Eickstedt e Lucas, 1969:75-77; Bücherl, 1971a:223, 237, figs. 22, 25; Bücherl, 1971b:400, 435; Bücherl, 1972:123, 124, fig. 11; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1973:31-33, 37.

Phoneutria rufichelis; Mello-Leitão, 1936:15; Bonnet, 1958:3622; Bücherl et al., 1969:64, 66.

Phoneutria paca; Mello-Leitão, 1936:15, 18; Bonnet, 1958:3621; Bücherl et al., 1969:61, 66; von Eickstedt e Lucas, 1969:75-77.

Phoneutria fera; Bücherl, 1951:53, 67; Bücherl, 1956b:95 (*partim*); Melchers, 1963:23, 24, figs. 11, 13; Bücherl, 1965a:394, fig. 4, mapa 2 (*partim*); Bücherl, 1965b:8, 9 (*partim*); Schmidt, 1975:9, 10, fig. 4 (*partim*).

♀ — Tegumento castanho escuro, revestido de curtos pêlos marrom-amarelados a cinza escuros. Artículo basal das quelíceras recoberto de pêlos vermelho-tijolo e com fímbria de longos pêlos avermelhados na promargem do sulco ungueal. Lábio e lâminas maxilares mais escuros no ápice, com pêlos róseos no bordo anterior. Fêmur do palpo castanho claro, com escópula amarelada, lateral interna; patela com faixa escura dorsal dirigida obliquamente para fora; dorso da tibia escuro, com estreita linha mediana de pelos cinza a amarelo-ouro; tarso uniformemente escuro; os dois últimos segmentos com escópula cinza, lateral interna. Face ventral dos fêmures I e II com faixa negra apical; patela preto uniforme na face ventral; os dois terços apicais da tibia, todo o metatarso e tarso com densa escópula ventral escura; face anterior dos fêmures I muitas vezes de colorido amarelo-ocre; espinhos das pernas e dos palpos em geral orlados de pêlos claros na base. Dorso do abdômen com fólio dorsal, graúdo ou formado por manchas pouco conspícuas. Ventre denegrido, com zona triangular mediana, preta, delimitada por duas filas de sigilos circundados ou não por pêlos claros.

Cefalotórax ovalado, na frente pouco maior que a metade da largura da região torácica mediana. Perfilcefalotorácico ligeiramente depresso, pouco mais alto atrás. Sulco torácico longitudinal estendendo-se até a base do cefalotórax.

Olhos 2-4-2. OMA um pouco menores que os OMP, os quatro formando um quadrado ligeiramente mais estreito na frente. OLA menores que os outros, elípticos, constituindo com os OMP a segunda fila ocular, reta ou ligeiramente procurva pelas margens anteriores dos quatro olhos. OLP iguais ou pouco maiores que os OMP, dos quais distam por aproximadamente um seu diâmetro. OLA e OLP em cômoro comum. Clípeo cerca de duas vezes o diâmetro dos OMA.

Sulco ungueal das quelíceras com 3 dentes na promargem (o médio, maior) e quatro na retromargem, seguidos de mais um, proximal, punctiforme.

Lábio escavado lateralmente, pouco mais longo que largo, atingindo a metade da altura das lâminas maxilares.

Pernas IV-I-II-III, com escópula densa em toda a face ventral dos tarsos I-IV e metatarsos I-III; metatarso IV com escópula na metade apical, tibias I-II escopuladas nos dois terços apicais, III-IV sem escópula (Fig. 8). Face ventral das pernas com pêlos longos, amarelados, esparsos. Duas garras tarsais, pectinadas em fila única, com 5-7 dentes curtos, seguidos em direção à base por outros, punctiformes. Um par de densos tufo sub-ungueais, dispostos verticalmente no ápice de todos os tarsos. Quetotaxia: Fig. 8.

Palpos com escópula na face lateral interna do fêmur, tibia e tarso.

Epígino triangular, tão longo quanto largo ou mais longo que largo, de lados retos ou sinuosos, com guias laterais abauladas, em forma de cordão. Escleritos laterais lamelares, trianguliformes, subcaudais (Fig. 1).

Variação do tamanho do corpo (♀ adultas): 17,0 a 48,0 mm.

Tamanho médio do corpo: 33,6 mm.

Envergadura máxima observada: 150 mm.

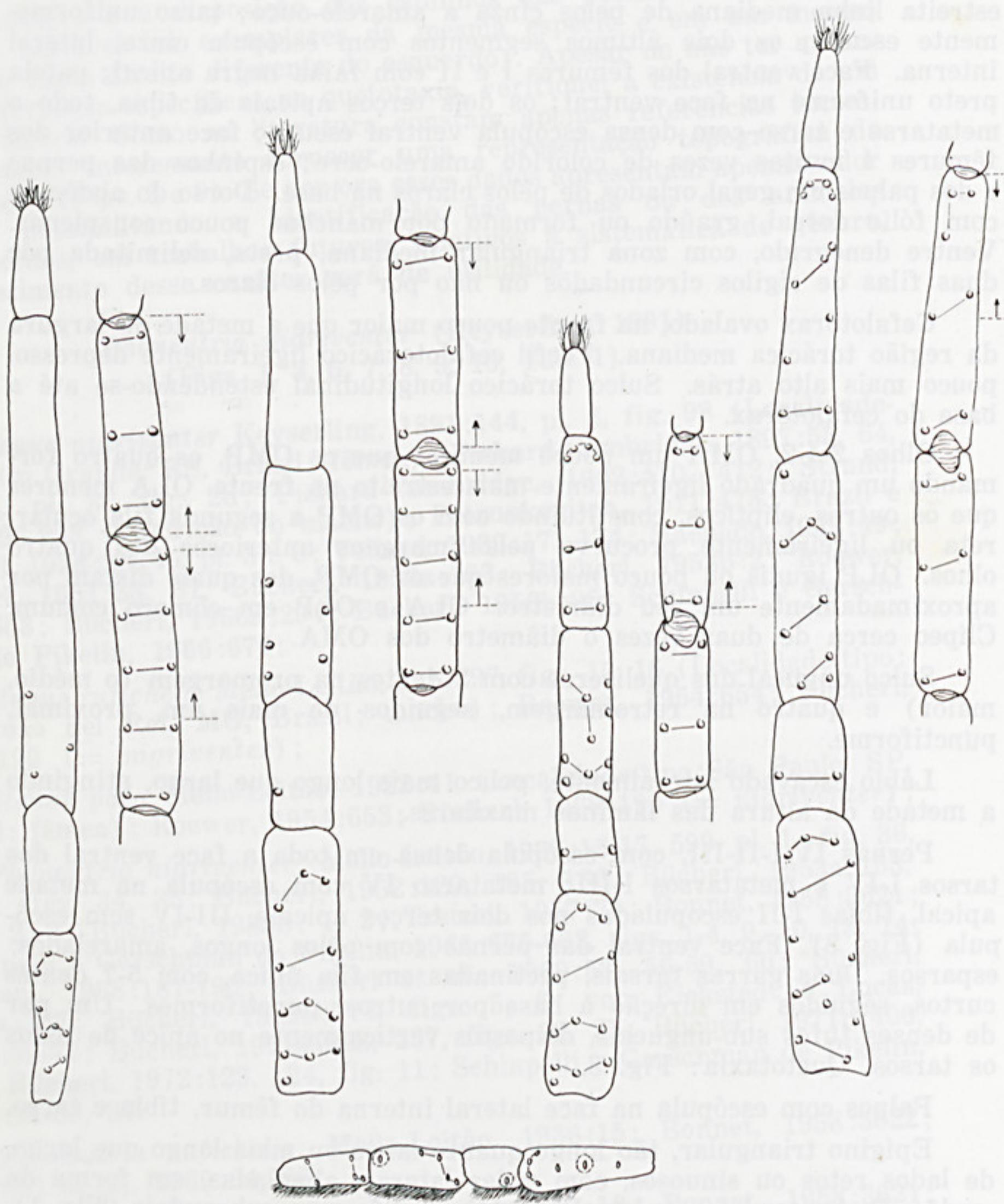


Fig. 8 — Quetotaxia e escópulas do palpo e das pernas de fêmea de *Phoneutria nigriventer* e *keyserlingi*. As posições de espinhos presentes em 80% ou mais dos indivíduos examinados estão unidas com traços ou circundadas com linha interrompida. As setas delimitam a extensão das escópulas ventrais das pernas. d = face dorsal; v = face ventral.

♂ — Corpo mais delgado e pernas proporcionalmente mais longas que na fêmea.

Abdômen com fólio dorsal menos nítido que na fêmea e de colorido vermelho ou alaranjado no ventre.

Pernas I-IV-III-III. Palpo com escópula lateral interna no fêmur, tibia e tarso. Apófise tibial externa, sub-apical, laminar, dirigida obliquamente para fora, curvada na direção dorso-ventral. Palpo e bulbo genital como na Fig. 5. Valor médio da relação comprimento/largura da tibia do palpo igual a 3,44. Quetotaxia: Fig. 9.

Demais caracteres morfológicos e de colorido como na ♀.

Variação do tamanho do corpo (♂ adultos): 18,5 a 31,0 mm.

Tamanho médio do corpo: 26 mm.

Envergadura máxima observada: 158 mm.

Material examinado — Vide Tabela 1. Total exemplares: 172 (111 ♀ 61 ♂).

Material-tipo — Holótipo ♀ : BRASIL, Rio Grande do Sul, Rio Grande; von Ihering col.; n.º 1890.7.1.2914 (BMNH).

Discussão taxonômica: Diversas espécies têm sido colocadas na sinonímia de *nigriventer*. Relaciono-as, a seguir, tecendo considerações sobre a validade ou não dessas sinonímias, baseadas sempre que possível no exame comparativo dos exemplares-tipo.

Phoneutria rufichelis (Mello-Leitão), 1917 — Baseada em um macho proveniente de São João del Rei, Minas Gerais. O tipo, depositado na coleção do Dr. Álvaro Leitão, está provavelmente perdido pois, segundo informações da Prof.^a Anna Timotheo da Costa, do Museu Nacional (RJ), esta coleção não existe mais.

Bücherl (1968), sem nenhuma explicação e sem ter visto o tipo, relacionou *rufichelis* na sinonímia de *nigriventer*. Mello-Leitão (1936:15) diferenciava estas duas espécies pela apófise tibial do macho que, segundo ele, era dirigida para fora em *nigriventer* e para dentro em *rufichelis*, posição nunca observada por mim nos exemplares que estudei. Verifiquei que Mello-Leitão equivocara-se na chave de espécies (1936:15) pois na descrição original de *rufichelis* consta e é ilustrada apófise tibial dirigida para fora. Tive oportunidade de examinar um exemplar do Museu de Zoologia da USP (n.º 8943), capturado em Mariana (MG), por Pinto da Fonseca, determinado como *Ctenus rufichelis* por Mello-Leitão em 1921. Trata-se de um macho de *nigriventer*. Em vista destes argumentos, considero *rufichelis* sinônima de *nigriventer*, ratificando o que foi sugerido por Bücherl (1968).

Phoneutria paca (Mello-Leitão), 1922 — Espécie descrita sob *Ctenus*, baseada em uma fêmea de São Paulo, SP. Holótipo depositado no MZSP, n.º 537A.

Mello-Leitão (1936) incluiu *paca* na chave de espécies de *Phoneutria*, diferenciando-a de *nigriventer* por possuir fileiras oblíquas de pontos brancos partindo das manchas claras do dorso do abdômen, as quais não foram mencionadas por Keyserling na descrição de *nigriventer*. Bücherl (1968) relacionou *paca* na sinonímia de *nigriventer*, sem

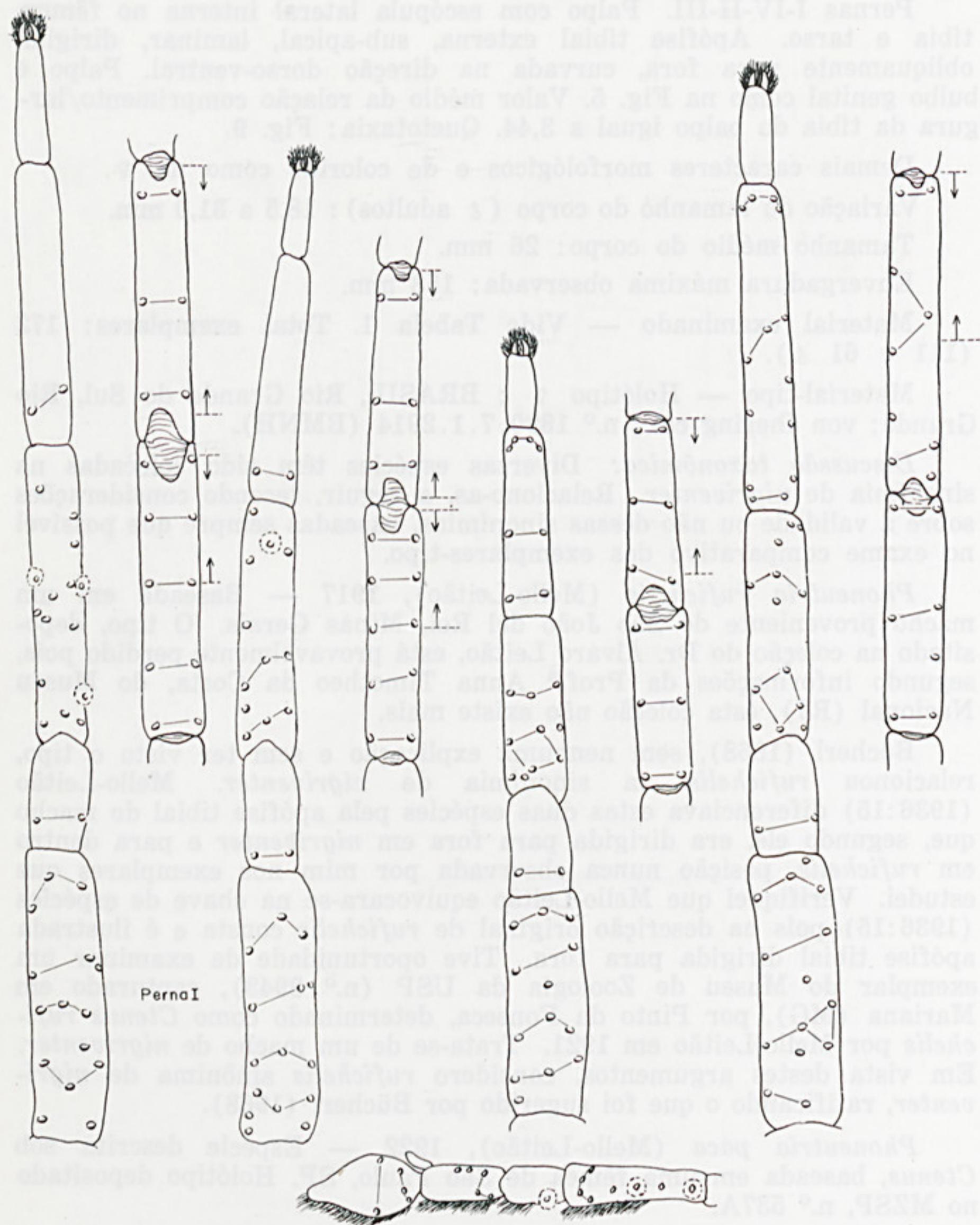


Fig. 9 — Quetotaxia e escópulas do palpo e das pernas de macho de *Phoneutria nigriventer* e *keyserlingi*. As posições de espinhos presentes em 80% ou mais dos indivíduos examinados estão unidas com traços ou circundadas com linha interrompida. As setas delimitam a extensão das escópulas ventrais das pernas. d = face dorsal; v = face ventral.

nenhum comentário. von Eickstedt e Lucas (1969) sinonimizaram estas duas espécies justificando que o tipo de *paca* é uma fêmea semi-adulta de *nigriventer*, com epígino em formação. Como foi mencionado por aquelas autoras, o exemplar ora catalogado como tipo de *paca* não coincide com a descrição original quanto às dimensões e ao epígino (segundo Mello-Leitão, o epígino do holótipo era “completamente desenrolado, com duas cristas longitudinais semelhantes às de *nigriventer*”). Embora não se tenha o verdadeiro tipo à disposição, ratifico esta sinonímia baseando-me na descrição original, na localidade-tipo e nos resultados do estudo da variação do padrão de colorido abdominal de *nigriventer* ora realizado.

Não mencionei sob *nigriventer* as referências feitas por Strand (1907, 1916) mas julgo oportunos os seguintes comentários: Strand (1907:425) descreveu sob *nigriventer* uma fêmea de Sorata (Bolívia), mencionando que, embora o epígino dela fosse semelhante ao de *nigriventer*, o exemplar tinha coloração diferente do colorido típico desta espécie; sugeriu o nome *nigriventroides* para esta forma, caso fosse posteriormente demonstrado que ela era diferente de *nigriventer*. Este mesmo autor (1916:129) descreveu duas fêmeas de Joinville (Brasil) sob “*nigriventer* var. *nigriventroides*”, cujo epígino era, segundo ele, semelhante aos de *nigriventer* e *keyserlingi*, porém, com guia lateral levemente comprimida. Mello-Leitão (1936) considerou *nigriventroides* espécie válida, diferenciando-a de *nigriventer* pela guia lateral. Nos catálogos de aranha, *nigriventroides* tem sido assinalada ora para a Bolívia (Roewer, 1954) ora para o Brasil (Bonnet, 1958). A meu ver, as aranhas de Joinville que Strand examinou não são co-específicas à fêmea descrita da Bolívia, são muito provavelmente iguais às que estudei daquela localidade, pertencentes à espécie *keyserlingi*: a conformação da guia lateral e a variação do colorido observadas por Strand são características dessa espécie. De acordo com informações do Naturhistorisches Museum der Hansestadt Lübeck, o tipo de *nigriventroides* não se encontra mais na coleção, devendo ter sido perdido durante os bombardeios de 1942. Acredito que, por ora, o procedimento mais correto é reservar o nome *nigriventroides* para exemplares da Bolívia; somente quando houver material suficiente dessa região é que poder-se-á discutir a correta posição taxonômica dessa espécie.

TABELA 1 — *Phoneutria nigriventer*: Relação do material estudado.

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2296/3295 IB	Barão de Cocais, MG	1 ♀	Jurivê Pereira Couto	ago. 69
2476/4526 IB		1 ♂		mar. 70
2164/14779 IB	Barbacena, MG	1 ♀	Chicralla Haidar	jun. 74
150 MN	Barra do Paraopeba, MG	1 ♂	Paulo M. Ribeiro	1930
165 MN	Belo Horizonte, MG	1 ♂	—	—
2466/6921 IB	Botelhos, MG	1 ♀	Montroze Cowrinel	ago. 71
2165/1086 IB	Camanducaia, MG	1 ♀	Frank Schües	nov. 68
2165/4377 IB		1 ♂		abr. 70
2634/11676 IB	Campo Florido, MG	1 ♂	Fazenda Caiubi	abr. 73
2167/1116 IB	Conceição Mato Dentro, MG	4 ♀	Felisberto Miguel Arcanjo	nov. 68
1691 IB	Curvelo, MG	1 ♂	Antonio Raymundo	jul. 61
2795/18541 IB	Estiva, MG	1 ♀	Álvaro Gomes	mai. 76
2793/20859 IB		1 ♂		mai. 77
1921/5512 IB	Iguatama, MG	1 ♀	Armando Minucci	ago. 70
2737/10811 IB	Juiz de Fora, MG	1 ♀	Ação Social Arquidiocesana	jan. 73
2737 IB		1 ♂		jul. 79
143 MN	Leopoldina, MG	1 ♂	—	—
8943 MZSP	Mariana, MG	1 ♂	Pinto Fonseca	1919
2932/20751 IB	Ouro Fino, MG	1 ♂	Adriano de Mattos Jr.	mai. 77
2933/20775 IB	Paraisópolis, MG	1 ♀	Esmeralda Marques Pereira	mai. 77
2472/7590 IB	Passa Vinte, MG	1 ♀	Miguel Marques Machado	jul. 71
2114/567 IB	Passos, MG	1 ♀	Carlos von Kurtzleben	abr. 68
2220/2236 IB	Poços de Caldas, MG	1 ♂	Carlos Capone	abr. 69
2859/20456 IB	Pouso Alegre, MG	1 ♀	Luiz Carlos Brein	abr. 76

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Aranac: *labidognatha*; *ctenidae*). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 1 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2663 IB	Serra do Cipó, MG	1 ♀	Cláudio Froehlich	mai. 73
2729/14142 IB	Uberaba, MG	3 ♂	Hugo Amado	abr. 74
2573/13603 IB		1 ♀		jan. 74
2676/12007 IB	Alto Paraíso, GO	2 ♀	Norma Machado	abr. 73
2764 IB	Brasília, GO	1 ♂ 1 ♀	D. Mattei	dez. 75
2009 IB	Ipameri, GO	1 ♀	Margarida Komma	jul. 66
2760/13239 IB	Jataí, GO	1 ♀	Ana Luiza Rubly	dez. 73
704 IB	Rio Verde, GO	1 ♀	E. Garbe	mai. 52
22 IB	Barra do Tapirapé, MT	1 ♀	—	fev. 48
1947/19909 IB	Paranaíba, MT	1 ♂	Paulo de Moraes	fev. 77
6852 MZSP	Salobra, MT	1 ♀	Lauro Travassos Filho	mai. 42
1184 IB	São Domingos, MT	1 ♀	—	ago. 49
6566 MZSP	Três Lagoas, MT	1 ♂ 1 ♀	F. Lane	abr. 67
2359/7315 IB	Santa Tereza, ES	1 ♂	Transportadora Colatinense	jun. 71
2291/4626 IB	Barra do Piraí, RJ	1 ♀	Milton Pannaim	mai. 70
2263/2991 IB	Barra Mansa, RJ	1 ♀	Protógenes Vasconcelos	jun. 69
2567/9860 IB		2 ♀	Júlio Branco	jul. 72
1646 MN	Iatiaia, RJ	1 ♀	J. F. Zikan	—
13107 MN		1 ♀	J. F. Zikan	—
2787/18935 IB		1 ♀	Guilherme Nogueira	jul. 76
2493/5024 IB	Resende, RJ	1 ♀	J. C. Lobo	jul. 70
2276/3124 IB	Vargem Alegre, RJ	1 ♀	José Vargas Faria	jul. 69
2632/11160 IB	Águas de S. Pedro, SP	1 ♂	Celena Andrade	mar. 73
2632/11255 IB		1 ♀	Celena Andrade	mar. 73
2277/2560 IB	Altinópolis, SP	1 ♂ 1 ♀	Geraldo Viccare	mai. 69
2381/3152 IB	Americana, SP	1 ♀	Centro de Saúde	out. 69
2381/4565 IB		1 ♂	Centro de Saúde	mai. 70
2511/5526 IB	Apiaí, SP	1 ♀	Valfrido Conceição	ago. 70

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneac: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 1 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
168 IB	Araras, SP	1 ♀	Soc. Agrícola Delamais	mar. 49
2853 IB	Assis, SP	1 ♀	Geraldo Brisolla	out. 67
2084 IB		1 ♂	Geraldo Brisolla	out. 67
2249/2567 IB	Atibaia, SP	1 ♀	Rosely França Rocha	nov. 69
2249/4958 IB		1 ♂	Rosely França Rocha	mai. 70
2934/21313 IB	Avaré, SP	1 ♀	Alípio Raul da Silva	jul. 77
2069 IB	Bananal Paulista, SP	1 ♂	Indústria Madeirit	abr. 67
2480/4446 IB	Bebedouro, SP	1 ♂	Osvaldo Junqueira Franco	fev. 70
2229/2359 IB	Bento de Abreu, SP	1 ♂	Raul Moreira	abr. 69
195 IB	Birigüi, SP	1 ♀	—	mar. 49
2187/1668 IB	Boracéia, SP	1 ♀	Arturita Teixeira Pinto	ago. 69
2272/3087 IB	Botucatu, SP	1 ♀	Maria José Bauab	jul. 69
2261/4201 IB	Bragança Paulista, SP	1 ♀	Luiz Pimentel	jan. 70
2261/4791 IB		1 ♂	Antonio Bento da Cunha	abr. 70
2935/19863 IB	Brotas, SP	1 ♀	Nelson Marchesan	jan. 77
2935/18739 IB		1 ♂	Casa da Agricultura	jun. 76
2335/3402 IB	Buri, SP	1 ♀	—	set. 69
2319/2319 IB	Buritizal, SP	1 ♀	Ercio Sarreta	ago. 69
2514/11719 IB	Caçapava, SP	1 ♂	Benedito Barros	mai. 73
1764 IB	Caucaia do Alto, SP	1 ♀	João Antonio Moraes	mai. 62
1034 MZSP	Cubatão, SP	1 ♀	R. Spitz	dez. 26
2533/8794 IB	Eldorado, SP	1 ♀	Gerard Baudet	mar. 72
522/9756 IB	Guapiara, SP	1 ♀	Fazenda Oriente	jun. 72
2227/2379 IB	Guararema	1 ♂	José César Pestana	abr. 69
2379/3102 IB		1 ♀	Casa da Agricultura	nov. 69

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 1 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2413/2245 IB	Guaratinguetá, SP	1 ♀	Carlos Soares	abr. 69
213 IB	Inhaíba, SP	1 ♀	Pedro Domingues	mar. 49
2429/3125 IB	Ipeúna, SP	1 ♀	Sérgio Capuano	jul. 69
2429/4315 IB		1 ♂	Sérgio Capuano	fev. 70
2437/3423 IB	Itararé, SP	1 ♀	Laerte Silva	set. 69
2437/5139 IB		1 ♂	Laerte Silva	mai. 70
2568/9402 IB	Itatiba, SP	1 ♀	Alfeu Wordelli	ago. 72
2624/11558 IB	Itu, SP	1 ♂	René d'Avila	mar. 73
2624/11172 IB		1 ♀	René d'Avila	mar. 73
2380/2987 IB	Jacareí, SP	1 ♀	Yoshio Kinoshita	nov. 69
2230/2389 IB	Jandira, SP	1 ♀	Maximo Chiavelli	abr. 69
2648/1398 IB	Júlio Mesquita, SP	1 ♂	João Carlos Laraya	abr. 73
2287/3032 IB	Jundiaí, SP	1 ♀	Peregrino Pinheiro	jun. 69
2287/20695 IB		1 ♂	Nelo Forrentini	abr. 77
2936/21658 IB	Juquiá, SP	1 ♀	Giuseppe Bilotti	out. 77
2628/11622 IB	Juquitiba, SP	1 ♂	Arsenio F. Martins	abr. 73
2628/11449 IB		1 ♀	Arsenio F. Martins	abr. 73
2374/2000 IB	Lençóis Paulista, SP	1 ♀	José Moreno	out. 69
95 IB	Limeira, SP	1 ♀	Antonio Santos	set. 48
2626/11373 IB	Lindóia, SP	1 ♀	Excursão IB	mar. 73
2196/1531 IB	Miracatu, SP	1 ♂	Barnabé dos Santos	mar. 69
2362/2405 IB	Mirandópolis, SP	1 ♀	Hospital das Clínicas	out. 69
2236/2476 IB	Mogi das Cruzes, SP	1 ♂	José Lima Martins	abr. 69
2236/2238 IB		1 ♀	José Lima Martins	abr. 69
82 IB	Monte Azul Plta., SP	1 ♀	Waldemar Bicudo	ago. 48
2260 IB	Pacaembu, SP	1 ♀	J. F. Prado	jun. 69
2238/1766 IB	Paraibuna, SP	1 ♂	Pedro Calazans Jr.	mai. 69
2238/2581 IB		1 ♀	Assistência Social	out. 69

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 1 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2358/12399 IB	Pilar do Sul, SP	1 ♀	Yasuo Iwai	jun. 73
2937/21028 IB 2937/22533 IB	Pindorama, SP	1 ♀ 1 ♂	Estação Experimental Estação Experimental	jun. 77 mar. 78
2938/20149 IB 2938/22381 IB	Piracaia, SP	1 ♂ 1 ♀	Mario Vilhena Granado David Ventura	mar. 77 fev. 78
2192/11339 IB 2192/1836 IB	Pirassununga, SP	1 ♂ 1 ♀	Irmãos Mangitti Fazenda Aeronáutica	mar. 73 mar. 69
2939/20959 IB	Porto Feliz, SP	1 ♂	Nelson Martingo	mar. 77
915/20220 IB	Rinópolis, SP	1 ♂	Yoshio Nakashima	mar. 77
2649/10957 IB	Rio Claro, SP	1 ♀	Fábio Matthiesen	fev. 73
1715/1916 IB 1715/4404 IB	Santa Cruz das Palmeiras, SP	1 ♀ 1 ♂	— Luiz C. Pereira Barreto	ago. 69 mai. 70
1607 IB	Santa Cruz Rio Pardo, SP	1 ♀	Centro de Saúde	set. 60
2948/21055 IB	São Bento Sapucaí, SP	1 ♀	Jaime Alexandre	jun. 77
2221/2242 IB 2221/3232 IB	São Carlos, SP	1 ♂ 1 ♀	Cia. Brasileira Tratores Alexandre Zaia Neto	abr. 69 dez. 69
9/2361 IB	São José dos Campos, SP	1 ♀	Louças Sto. Eugênio	set. 69
2720/13824 IB 2720/13747 IB	São Lourenço da Serra, SP	1 ♀ 1 ♂	Jahiel Andrade Jahiel Andrade	fev. 74 fev. 74
2940/21345 IB	São Luiz Paraitinga, SP	1 ♀	Sônia Hamburger	jul. 77
2470/4245 IB 2470/4508 IB	S. Miguel Arcanjo, SP	1 ♂ 1 ♀	Irineu Silveira Correia Irineu Silveira Correia	mar. 70 mar. 70
2941/20400 IB 2941/19985 IB	São Paulo, SP	1 ♂ 1 ♀	Saulo Manoel Cordeiro José Juazeiro	abr. 77 fev. 77
2361/3206 IB 2361/20446 IB	São Roque, SP	1 ♀ 1 ♂	Nair Barros Helfenstein Raimundo Rolim Rosa	jul. 69 abr. 77
2847/20127 IB	Sete Barras, SP	1 ♀	Pedro Oliveira	mar. 77

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 1 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2225/1853 IB	Socorro, SP	1♀	Prod. Alim. Kellogs	mar. 69
2259 IB	Teodoro Sampaio, SP	1♂ 1♀	K. Lenko	jun. 69
17 IB	Tietê, SP	1♀	Seminário S. Terezinha	ago. 48
2942/20620 IB	Valinhos, SP	1♂	Silvio Antonio Cesare	abr. 77
2416/2847 IB	Apucarana, PR	1♀	Atílio Neto	mai. 69
1070 IB	Balsa Nova, PR	1♂	Carlos Nasbozny	jul. 50
2943/20939 IB	Campina Grande do Sul, PR	1♀	Iara Schütze	mai. 77
2724/13956 IB	Lagoa, PR	1♀	Indústrias Klabin	mar. 74
2674/12423 IB	Mallet, PR	1♀	Miguel Domaradsky	jul. 73
2430/3775 IB	Ponta Grossa, PR	1♀	Indústrias Wagner	dez. 69
2479/4638 IB	Porto Rico, PR	1♂	José Carlos Korte	mai. 70
2479/5049 IB	Porto Rico, PR	1♀	José Carlos Korte	mai. 70
1125 IB	Porto União, PR	1♀	A. Kerner	nov. 49
58306 MN	Porto União, PR	1♂	—	—
2897/12677 IB	Rio Negro, PR	1♀	João Semborski	ago. 73
1505 IB	Rolândia, PR	1♂	Jorn Roosen	mar. 60
2237/1817 IB	Capinzal, SC	1♀	Wilson Dambrós	fev. 69
41474 MN	Itapiranga, SC	1♀	P. Buck	—
0635 MRS	Canoas, SC	1♀	Arno Lise	abr. 66
4792 MZSP	Dois Irmãos, RS	1♂	Célio Valle	abr. 65
0383 MRS	Porto Alegre, RS	1♀	Arno A. Lise	abr. 68
0659 MRS	Porto Alegre, RS	1♂	Arno A. Lise	abr. 68
207 IB	Santa Cruz do Sul, RS	1♀	Roberto Steinhaus	mai. 49
78 IB	Santa Cruz do Sul, RS	1♀	Roberto Steinhaus	ago. 48
6892 MZSP	São Leopoldo, RS	1♂	Célio Valle	mar. 64
2528/8322 IB	São Sebastião do Caí, RS	1♀	G. Otto Vaske	dez. 71
2528/9461 IB	São Sebastião do Caí, RS	1♂	G. Otto Vaske	nov. 72
588 MRS	Viamão, RS	1♀	Arno A. Lise	abr. 69

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: Labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

Phoneutria keyserlingi (Pickard-Cambridge, 1897).
(Figs. 2, 4, 6, 8, 9, 10, Tab. 2)

Ctenus ferus; Keyserling, 1891:145 (= *Ctenus Keyserlingii* fide Pickard-Cambridge, 1897 loc. cit.); Goeldi, 1892:213; Petrunkevitch, 1911:473 (*keyserlingi* como sin. de *ferus*); Brazil e Vellard, 1925:14, 28, 45, pl. 5; Mello-Leitão, 1933:47; Vellard, 1936:173, 174, fig. 39; Machado, 1943:49; Bücherl, 1953a:153; Bücherl, 1953b:2; Roewer, 1954:650; Bücherl, 1956a:294.

Ctenus Keyserlingii; Pickard-Cambridge, 1897:53, 55, 59, 64, 76, 81, pl. 3: fig. 2c (n. nov. pro *ferus*; Keyserling) (Localidade-tipo: Rio de Janeiro, RJ, Brasil; fêmea); Pickard-Cambridge, 1902:410, 412; Strand, 1910:297; Strand, 1916:129; Bücherl, 1968:189; Bücherl et al., 1969:49, 54-57, 58; von Eickstedt e Lucas, 1969:67, 72.

Ctenus luederwaldti; Mello-Leitão, 1927:397, 403 (Localidade-tipo: Blumenau, SC, Brasil; fêmea); Camargo-Andrade, 1937:688; Roewer, 1954:652; Bücherl, 1968:189 (= *nigriventer*). N.SYN.?

Phoneutria fera; Holmberg, 1876:26 (?); Mello-Leitão, 1936:16, pl. 1: fig. 32, pl. 3: fig. 33; Mello-Leitão, 1944:316; Bücherl, 1952:136; Bücherl, 1953a:153; Bücherl, 1953b:1, 2; Schmidt, 1954:419, fig. 12a, 12b; Bücherl, 1956a:294, fig. 1 (partim); Bücherl, 1956b:95 (partim); Tretzel, 1957:74-110, figs. 1-14 (?); Bonnet, 1958:3620; Bücherl, 1965a:394, fig. 4, mapa 2 (partim); Bücherl, 1965b:8, 9 (partim); Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1966:675-682, figs. 5-8, 11, 12, 15, 16; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1973:31, 33, 37; Schmidt, 1975:9, 10, fig. 4 (partim).

Phoneutria holmbergi; Bücherl, 1968:187, 189, 190; Bücherl, 1969b: 1958:3620; Bücherl et al., 1969:55, 66; von Eickstedt e Lucas, 1969:75-77.

Phoneutria holmbergi Bücherl, 1968:187, 189, 190; Bücherl, 1969b: 774, figs. 5, 6; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1973:31, 32 (Nom. nud.).

Phoneutria keyserlingi; Bücherl 1969a:157 (n. comb.); Bücherl, 1972:123; Schiapelli e Gerschman de Pikelin, 1973:32 (= *fera*).

♀ — Abdômen, em geral, com pares de pontos claros no dorso, acompanhados ou não de filas oblíquas de manchas claras; às vezes com fólio dorsal ou de colorido uniforme; ventre marrom avermelhado escuro a marrom amarelado, concolor com o dorso; alguns exemplares com faixa escura transversal junto ao sulco epigástrico e às fiaideiras.

Demais detalhes de colorido semelhantes aos de *nigriventer*. Epígino trianguliforme, tão longo quanto largo ou bem mais longo que largo, de lados retos ou sinuosos, com guia lateral comprimida lateralmente, formando uma quilha marginal; escleritos laterais, subcaudais, riniformes, com reentrância profunda ou pouco conspícua (Fig. 2). Demais caracteres morfológicos como em *nigriventer*.

Variação do tamanho do corpo (♀ adultas): 25,0 a 47,5 mm.

Tamanho médio do corpo: 33,1 mm.

♂ — Dorso do abdômen com ou sem fólio dorsal; ventre marrom concolor com o dorso ou mais avermelhado. Palpo e bulbo genital como na Fig. 6. Valor médio da relação comprimento/largura da tibia do palpo igual a 2,93. Demais caracteres morfológicos como em *nigriventer*.

Variação do tamanho do corpo (♂ adultos): 20,0 a 30,0 mm.

Tamanho médio do corpo: 29,1 mm.

Material examinado — Vide Tabela 2. Total exemplares: 76 (48 ♀ 28 ♂).

Discussão taxonômica: Mello-Leitão (1927) descreveu a espécie *luederwaldti* baseada numa fêmea semi-adulta de Blumenau, SC. Bücherl (1968) relacionou esta espécie na sinonímia de *nigriventer*, sem nenhum comentário. von Eickstedt e Lucas (1969) ratificaram esta sinonímia justificando que o padrão de colorido do ventre de *luederwaldti*, caráter usado por Mello-Leitão para criar a espécie, corresponde a uma das fases de desenvolvimento do colorido ventral de *nigriventer*. Até esta ocasião não tínhamos tido oportunidade de examinar nenhum exemplar adulto procedente da localidade-tipo de *luederwaldti*. Segundo os dados de coleta que agora possuo, em Blumenau ocorre a espécie *keyserlingi*. O estudo da variação do padrão de colorido abdominal ora realizado mostrou que não se pode distinguir exemplares jovens de *nigriventer* e *keyserlingi* por este caráter. Assim, neste trabalho, a espécie *luederwaldti* foi colocada, interrogativamente, como sinônima de *keyserlingi*, em conformidade com o material examinado da localidade-tipo desta espécie.

TABELA 2 — *Phoneutria keyserlingi*: Relação do material estudado.

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2944/21125 IB	Camanducaia, MG	1 ♀	Frank Schües	jun. 77
s/n.º MN	Linhares, ES	1 ♂	Ardebal J. Costa	—
2122/926 IB	Cabo Frio, RJ	1 ♂	Sérgio Machado	mai. 68
2158/1368 IB	Campo Grande, RJ	1 ♂	Ary Borges	nov. 68
1646 MN 14115 MN	Itatiaia, RJ	1 ♀ 1 ♀	J. F. Zikan	—
922 IB	Mendes, RJ	1 ♂	Noviciado S. José	mar. 54
s/n.º MN	Niterói, RJ	1 ♂	Anna Timotheo da Costa	jul. 73
2856 IB	Nova Friburgo, RJ	1 ♀	Luiz Edmundo Moogen	abr. 76
2858/18791 IB 2759/13440 IB	Parati, RJ	1 ♀ 1 ♂	Ulrich Bruhn	jun. 76 jan. 74
1648 MN s/n.º MN s/n.º MN	Rio de Janeiro, RJ	1 ♀ 1 ♀ 1 ♂	Brade Brade Berla	— —
s/n.º MN	Vassouras, RJ	1 ♀	Rego Barros	abr. 77
242/19014 IB	Ana Dias, SP	1 ♀	Inocencio Higa	ago. 76
2904/7479 IB 2904/21417 IB	Bertioga, SP	1 ♂ 1 ♀	Serviço Social Comércio Pedro Lippi	jul. 71 ago. 77
2088 IB 2094 IB	Biguá, SP	1 ♀ 1 ♂	Renato Giovanini	nov. 67
2945/20535 IB	Biritiba Mirim, SP	1 ♀	Nivaldo Macedo	abr. 77
1359/10763 IB 2187/1504 IB	Boracéia, SP	1 ♀ 1 ♀	Francisco G. Fernandes Arturita Teixeira Pinto	jan. 73 dez. 68

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA (2 (continuação))

N.º COLEÇÃO		SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2494/5397 IB	Cananéia, SP	1♀	Instituto Oceanográfico	jul. 70
2494/7478 IB		1♂		
2317/3341 IB	Eldorado, SP	1♀	Eliezer Souza	ago. 69
2317 IB		1♀		
2841/18565 IB	Guarujá, SP	1♀	Alvaro Russo	mai. 76
2857/19006 IB	Iguape, SP	1♀	Márcio Geige Sindicato Rural	ago. 76
2857/20402 IB		1♂		
310/8411 IB	Iporanga, SP	1♀	Sociedade Brasileira de Espeleologia	dez. 71
310/18281 IB		2♂		
1055 MZSP	Itanhaém, SP	1♀	R. Spitz P.A.M.S.	ago. 27
2275/2272 IB		1♂		
2275/3416 IB		1♀		
2178/1268 IB	Itariri, SP	1♀	Renato Giovanini	set. 68
2262/1787 IB	Jacupiranga, SP	1♀	Renato Giovanini	fev. 69
2262/4630 IB		1♂		
2190/1514 IB	Juquiá, SP	1♀	Barnabé dos Santos José Navas Renato Giovanini	dez. 68
2184/1374 IB		1♀		
2327/1921 IB		1♀		
2239/1787 IB	Miracatu, SP	1♀	Renato Giovanini Barnabé dos Santos Manoel Caetano	set. 69
2196/1531 IB		1♂		
2497/4786 IB		1♂		
2385/7039 IB	Mongaguá, SP	1♂	Amaro Maia	mai. 71
2331/18229 IB	Pedro de Toledo, SP	1♂	Giacomo Lucchini José R. Fernandes Décio Navas França Giacomo Lucchini	abr. 76
2331/2790 IB		1♀		
2947/21591 IB		1♂		
2947/21320 IB		1♀		
2735/13296 IB	Peruibe, SP	1♂	Sérgio R. de Paula	dez. 73
2700/22650 IB	Praia Grande, SP	1♀	Pedro Francisco Braga José Selirpa	mar. 78
2700/12699 IB		1♀		

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognatha; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

TABELA 2 (continuação)

N.º COLEÇÃO	LOCALIDADE	SEXO	COLETOR	DATA COLETA
2216/1462 IB	Registro, SP	1 ♀	Renato Giovanini	dez. 68
2216/20019 IB		1 ♀	Dercival Lesse	fev. 77
977/8650 IB	São Sebastião, SP	1 ♂	Gisella Schaffer	fev. 72
236 IB		1 ♀ 1 ♂	Helga Urban	abr. 49
2138/388 IB	Sete Barras, SP	1 ♀	Renato Giovanini	ago. 68
2138/20195 IB		1 ♂	Pedro Oliveira Carvalho	mar. 77
2110 IB		1 ♀	Renato Giovanini	mar. 68
2948/22136 IB		1 ♂ 1 ♀	Pedro Oliveira Carvalho	jan. 78
7148 MZSP	Ubatuba, SP	1 ♀	M. A. Vulcano	fev. 67
2523/6740 IB		1 ♂	A. Brandão Joly	abr. 71
2445/3827 IB	Adrianópolis, PR	1 ♀	Marco Antonio Vera	nov. 69
2555/14877 IB	Morretes, PR	1 ♀	Johan Faber	jul. 74
2555/9583 IB		1 ♂	Johan Faber	mai. 72
2240/2588 IB	Paranaguá, PR	1 ♀	David Löschmer	mai. 69
157 MN	Blumenau, SC	1 ♀	—	—
6895 MZSP	Joinville, SC	2 ♀	Goffergé	out. 48
511 IB	Curupá, SC	1 ♀ 1 ♂	Gunther Roeder	mai. 51
0660 MRS	Nova Petrópolis, RS	1 ♀	A. A. Lise	out. 67

EICKSTEDT, V.R.D. von — Estudo sistemático de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae: labidognath; ctenidae). Mem. Inst. Butantan, 42/43:95-126, 1978/79.

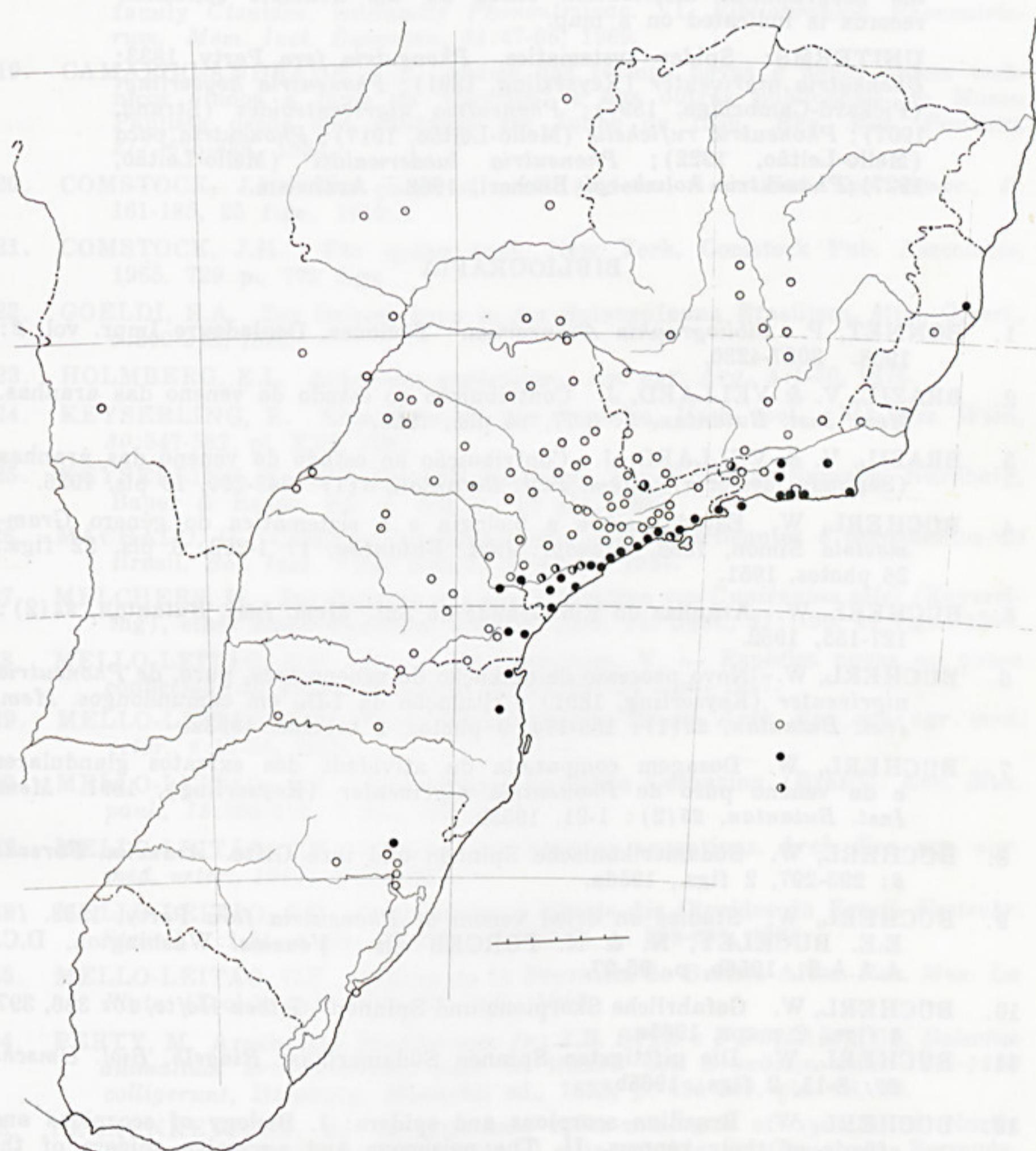


Fig. 10 — Distribuição geográfica de *Phoneutria nigriventer* (Keyserding) e *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge).

SUMMARY: This work is a critical study of the systematics of the southern and south-eastern Brazilian species of the spider genus *Phoneutria* (*Labidognatha*, *Ctenidae*).

A discussion on the taxonomic value of the characters used up to now for their identification as well as a research on new diagnostic morphological characters and the study of the synonomies based on the examination of type-specimens are included.

The diagnostic characters of the valid species are illustrated and the geographical distribution based on the available collection records is indicated on a map.

UNITERMS: Spider systematics. *Phoneutria fera* Perty, 1833; *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891); *Phoneutria keyserlingi* (Pickard-Cambridge, 1897); *Phoneutria nigriventroides* (Strand, 1907); *Phoneutria rufichelis* (Mello-Leitão, 1917); *Phoneutria paca* (Mello-Leitão, 1922); *Phoneutria luederwaldti* (Mello-Leitão, 1927); *Phoneutria holmbergi* Bücherl, 1968. Araneism.

BIBLIOGRAFIA

1. BONNET, P. *Bibliographia Araneorum*. Toulouse, Douladoure Impr. vol. 2: 1958. 3027-4230.
2. BRAZIL, V. & VELLARD, J. Contribuição ao estudo do veneno das aranhas. *Mem. Inst. Butantan*, 2: 3-77, 14 pls., 1925.
3. BRAZIL, V. & VELLARD, J. Contribuição ao estudo do veneno das aranhas (Segunda memória). *Mem. Inst. Butantan*, 3(1): 243-299, 10 pls. 1926.
4. BÜCHERL, W. Estudos sobre a biologia e a sistemática do gênero *Grammostola* Simon, 1892. *Monogr. Inst. Butantan*, 1: 1-203, 6 pls. 32 figs., 26 photos, 1951.
5. BÜCHERL, W. Aranhas do Rio Grande do Sul. *Mem. Inst. Butantan*, 24(2): 127-155, 1952.
6. BÜCHERL, W. Novo processo de obtenção de veneno seco, puro, de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling, 1891) e titulação da LD₅₀ em camundongos. *Mem. Inst. Butantan*, 25(1): 153-174, 9 photos, 2 tabelas, 1953a.
7. BÜCHERL, W. Dosagem comparada da atividade dos extratos glandulares e do veneno puro de *Phoneutria nigriventer* (Keyserling), 1891. *Mem. Inst. Butantan*, 25(2): 1-21, 1953b.
8. BÜCHERL, W. Südamerikanische Spinnen und ihre Gifte. *Arzneim. Forsch.*, 6: 293-297, 2 figs., 1956a.
9. BÜCHERL, W. Studies on dried venom of *Phoneutria fera* Perty, 1833. In: E.E. BUCKLEY, N. & N. PORGES eds. *Venoms*. Washington, D.C., A.A.A.S., 1956b, p. 95-97.
10. BÜCHERL, W. Gefährliche Skorpione und Spinnen. *Gelben Hefte*, 10: 386, 397, 4 figs., 2 maps, 1965a.
11. BÜCHERL, W. Die giftigsten Spinnen Südamerikas. *Ringelh. Biol. Umsch.*, 20: 8-15, 2 figs., 1965b.
12. BÜCHERL, W. Brazilian scorpions and spiders: I. Biology of scorpions and effects of their venoms. II. The poisonous and aggressive spiders of the genus *Phoneutria* Perty, 1833. *Rev. bras. Pesq. méd. biol.*, 1(3/4): 181-190, 1968.
13. BÜCHERL, W. Biology and venoms of the most important South American spiders of the genera *Phoneutria*, *Loxosceles*, and *Latrodectus*. *Am. Zool.*, 9: 157-159, 4 tables, 1969a.
14. BÜCHERL, W. Giftige Arthropoden. In: E.J. FITTKAU et al. eds. *Biogeography and ecology in South America*. The Hague, W. Junk, 1969b. vol. 2, p. 764-793, 7 figs., 1 map.

15. BÜCHERL, W. Spiders. In: W. BÜCHERL & E.E. BUCKLEY eds. *Venomous animals and their venoms*, New York, Academic Press, Inc., 1971a. vol. 3, p. 197-277, 29 figs., 9 tables.
16. BÜCHERL, W. Los arácnidos (Arachnida). In: L. CENDRERO ed., *Zoología Hispanoamericana. Invertebrados*, Mexico, D.F., Ed. Porrúa, 1971. p. 347-464.
17. BÜCHERL, W. *Invertebrados: As aranhas*. São Paulo, Edart, 1972. 158 p., 36 figs.
18. BÜCHERL, W., LUCAS, S. & von EICKSTEDT, V.R.D. Spiders of the family Ctenidae, subfamily Phoneutriinae. VI. *Bibliographia Phoneutriarum. Mem. Inst. Butantan*, 34:47-66, 1969.
19. CAMARGO-ANDRADE, C.A. Índice das formas novas e novos nomes técnicos vindos a lume na "Revista" e nas outras publicações do Museu Paulista desde sua fundação até Junho de 1936. *Rev. Mus. Paulista*, 21: 675-838, 1937.
20. COMSTOCK, J.H. The palpi of male spiders. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 3: 161-185, 25 figs., 1910.
21. COMSTOCK, J.H. *The spider book*. New York, Comstock Pub. Associates, 1965. 729 p., 770 figs.
22. GOELDI, E.A. Zur Orientierung in der Spinnenfauna Brasiliens. *Mitt. Osterl.*, 5:200-248, 1892.
23. HOLMBERG, E.L. Arácnidos argentinos. *An. agr. Arg.*, 4:1-30, 1876.
24. KEYSERLING, E. Neue Spinnen aus Amerika. *Verh. zool. - bot. Ges. Wien*, 30:547-582, pl. XVI, 1881.
25. KEYSERLING, E. *Die Spinnen Amerikas. Brasilianische Spinnen*. Nürnberg, Bauer & Raspe, vol. 3, 278 p., 10 pls., 1891.
26. MACHADO, O. Catálogo sistemático dos animais urticantes e peçonhentos do Brasil. *Bol. Inst. Vital Brazil*, 25:41-64, 1943.
27. MELCHERS, M. Zur Biologie und zum Verhalten von *Cupiennius salei* (Keyserling), einer amerikanischen Ctenide. *Zool. Jb. Syst.*, 91:1-90, 41 figs., 1963.
28. MELLO-LEITÃO, C.F. Notas arachnologicas. V. — Espécies novas ou pouco conhecidas do Brasil. *Broteria*, 15:74-102, 24 figs., 1917.
29. MELLO-LEITÃO, C.F. Novas Clubionidas do Brasil. *Arch. Esc. sup. agr. med. veter.*, 6:17-56, 1922.
30. MELLO-LEITÃO, C.F. Arachnideos de Santa Catharina (Brasil). *Rev. Mus. paul.*, 15:395-418, 1 pl., 1927.
31. MELLO-LEITÃO, C.F. Catálogo das aranhas argentinas. *Arch. Esc. sup. agr. med. veter.*, 10(1):3-63, 1933.
32. MELLO-LEITÃO, C.F. Contribution à l'étude des Ctenides du Brésil. *Festschr. Strand*, 1:1-31, 4 pls., 57 figs., *Addenda*, p. 598-601, 1936.
33. MELLO-LEITÃO, C.F. Arañas de la Provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. La Plata (Zool.)*, 3:311-393, 87 figs., 1944.
34. PERTY, M. Arachnides Brasilienses. In: J.B. SPIX e F.P. MARTIUS, *Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Braziliam ann. 1817-1820 colligerunt*, Hamburg, Monachii ed., 1833, p. 191-209, pls. 38, 39.
35. PETRUNKEVITCH, A. A synonomic index-catalogue of spiders of North, Central and South America with all adjacent islands, Greenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc.. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 29:1-791, 1911.
36. PICKARD-CAMBRIDGE, F.O. On Cteniform spiders from the lower Amazons and other regions of North and South America. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 19(6):52-106, pls. III, IV, 1-97.
37. PICKARD-CAMBRIDGE, F.O. New species of spiders belonging to the genus *Ctenus*, with supplementary notes. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 9(7):401-415, pl. VII, 1902.

38. ROEWER, C. *Katalog der Araneae*. Bruxelles, Carl S. Bremen, 1954, vol. 2a, 923 p.
39. SCHIAPELLI, R.D. & GERSCHMAN DE PIKELINS, B.S. Estudio comparativo de *Phoneutria fera* Perty, 1833 y *Phoneutria nigriventer* (Keyserling), 1891 (Araneae, Ctenidae). *Mem. Inst. Butantan*, 33(3):675-682, 16 figs., 1 mapa, 1966.
40. SCHIAPELLI, R.D. & GERSCHMAN DE PIKELIN, B.S. Diagnosis de *Phoneutria reidyi* (F.O. Pickard-Cambridge, 1897) y de *Phoneutria boliviensis* (F.O. Pickard-Cambridge, 1897) (Araneae; Ctenidae). *Rev. Soc. ent. Arg.*, 34(1/2):31-38, 8 figs., 1 mapa, 1973.
41. SCHMIDT, G.E.W. Zur Herkunftsbestimmung von Bananenimporten nach dem Besatz an Spinnen. *Z. angew. Ent.*, 36:400-422, 13 figs., 1954.
42. SCHMIDT, G.E.W. Giftspinnen — auch ein Problem des Ferntourismus. *Vivarium*, p. 5-10, 4 figs., 1975.
43. STRAND, E. Über drei Clubioniden und eine Pisauride vom Sorata in den Cordilleren. *Zeits. Naturw.*, 79:422-431, 1907.
44. STRAND, E. Neue oder wenig bekannte südamerikanische *Cupiennius* und *Ctenus*-Arten. *Zool. Jahrb., Syst.*, 28:293-328, 1910.
45. STRAND, E. Systematisch-faunistische Studien über paläarktische, afrikanische und amerikanische Spinnen des Senckenbergischen Museums. *Arch. Naturg.*, 81A(9):1-153, 1916.
46. STRAND, E. Arachnologica varia, XIV-XVIII. *Arch. Naturg.*, 82A(2):70-76, 1917.
47. TRETZEL, E. Haltung, Zucht und Entwicklung von *Phoneutria fera* Perty und anderen Spinnen. *Zool. Gart.*, 23:74-114, 14 figs., 1957.
48. VELLARD, J. *Le venin des araignées*. Paris, Masson et Cie., 1936. 312 p., 63 figs.
49. von EICKSTEDT, V.R.D. & LUCAS, S. Revisão dos tipos de *Phoneutria pacá* (Mello-Leitão), 1922 e *Phoneutria luederwaldti* (Mello-Leitão), 1927 (Araneae; Labidognatha; Ctenidae). *Mem. Inst. Butantan*, 34:75-77, 1969.
50. WALCKENAER, C.A. *Tableau des Aranéides*. Paris, 1805. xii+88p., 9pls.
51. WALCKENAER, C.A. *Histoire naturelle des Insectes Aptères*. Paris, 1837, vol. 1, 682. p.