

**W.L. Brown, Jr.**  
**COLLECTION****WILLIAM L. BROWN****ESTUDO SOBRE *PSEUDOMYRMEX* I.  
(Hymenoptera: Formicidae)**

POR

**WALTER W. KEMPF, O.F.M.**

Convento S. Francisco, São Paulo

O difícil gênero neotrópico de formigas *Pseudomyrmex* conta na atualidade 231 formas válidas, distribuídas em 112 espécies, 41 sub-espécies e 78 variedades. Na falta total dum síntese recente, excetuando-se a tentativa malograda de Enzmann (1945), a identificação da maioria das espécies ou categorias inferiores torna-se uma tarefa árdua, senão de todo impossível. Com o presente estudo quero dar início a uma série de trabalhos que tencionam melhorar a assimilação sistemática do gênero, pela elaboração cuidadosa dos caracteres diferenciais de cada espécie.

Cumprimo-me agradecer às seguintes pessoas e instituições científicas, que me ajudaram com empréstimo ou doação de material: Dr. Frei Thomaz Borgmeier, O.F.M., Jacarepaguá, D.F., que generosamente doou seu rico material de *Pseudomyrmex* à coleção do autor [WWK]; Dr. Cincinato R. Gonçalves, que pôs à disposição o material correspondente, em grande parte colecionado por êle mesmo, da coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, Rio de Janeiro [DDSV]; Dr. Wolfgang Weyrauch, de Lima, Peru, que in-viou espécimes interessantes de sua coleção particular [WW]; Dr. W. L. Brown, Jr., que remeteu grande quantidade de material não identificado, pertencente ao Museum of Comparative Zoology, Harvard University [MCZ]; Sr. Ernest Taylor, Hope Department of Entomology, Oxford University, que cedeu vários espécimes importantes da coleção Saunders, identifi-cados por Fr. Smith [HDOX]; Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina, pelo empréstimo de copioso material argentino não identificado [ML].

Tive acesso às coleções do Departamento de Zoologia [DZSP] e do Instituto Biológico de São Paulo [IBSP].

No presente trabalho ofereço uma revisão do grupo de *Pseudomyrmex tenuis* e de uma espécie isolada, *Ps. salvini*. Restringi-me à investigação das castas das operárias e fêmeas. O estudo dos machos, conhecidos de poucas formas, deve ficar para um trabalho posterior.

Segue ainda uma nota explicativa sobre as medidas adotadas para a separação das espécies:

I. MEDIDAS ABSOLUTAS. — Comprimento total, obtido analiticamente, somando-se as medidas individuais da cabeça com mandíbulas fechadas, do tórax, do pecíolo, do pós-pecíolo e do gáster. Devido a variável expansão do gáster, esta medida é somente aproximativa, não servindo para elaborações estatísticas. — *Comprimento da cápsula cefálica*, que corresponde à distância máxima entre a borda anterior do lobo mediano do clipeo e a borda occipital, tirada em vista dorsal. — *Comprimento máximo dos olhos*, verificado na mesma posição da cabeça em que se tira o comprimento da cápsula cefálica. — *Largura da cápsula cefálica*, que consiste na máxima distância entre as bordas laterais da cabeça, incluindo os olhos compostos. — *Comprimento do tórax*, equivale à distância entre a borda anterior do pronoto (excluindo-se o “pescoço”) e ângulo metasternal (pósterio-inferior) do tórax; é obtida em vista lateral. — *Largura do tórax*, correspondendo à máxima largura da placa dorsal do pronoto.

II. ÍNDICES. — *Índice cefálico*: largura sobre comprimento da cápsula cefálica x 100. — *Índice óculo-cefálico*: comprimento do olho sobre comprimento da cápsula cefálica x 100. — *Índice torácico*: largura da placa pronotal sobre comprimento do tórax x 100. — *Índice céfalo-torácico*: comprimento da cápsula cefálica sobre comprimento do tórax x 100.

As seguintes abreviações designam as castas nas bibliografias: O = operária; F = fêmea; M = macho.

#### A. Grupo de *Pseudomyrmex tenuis*

Este grupo natural de espécies foi reconhecido por Emery em 1890, e obteve do mesmo autor sua caracterização definitiva em 1921 (Gen. Ins. fasc. 174-a, p. 30) como segue:

“Caracteres da operária. — Cabeça geralmente larga, olhos grandes. Tórax com ombros mais ou menos marcados e bordado de quilha comumente distinta. Pecíolo comprimido, sua face dorsal marginada ou canelada”.

Inclui as seguintes espécies, com as respectivas formas infra-específicas:

- Ps. denticollis* (Emery, 1890), com a var. *infusca* (Forel, 1908).  
*Ps. elegans* (F. Smith, 1885), com a raça *breviceps* (Forel, 1912).  
*Ps. excavatus* (Mayr, 1870), com as var. *flaviventris* (Emery, 1896) e *fusciceps* (Santschi, 1931).  
*Ps. muticus* (Mayr, 1870).  
*Ps. pallens* (Mayr, 1870), com as var. *adustus* (Borgm. 1929) e *landoldti* (Forel, 1912) e raça *gibbinotus* (Forel, 1912, resp. Borgm. 1929).  
*Ps. rufomedius* (F. Smith, 1877).  
*Ps. tenuis* (Fabricius, 1804), com as var. *andina* (Enzmann, 1945), *guatemalensis* (Enzmann, 1945), *paraensis* (Forel, 1912), *pittieri* (Forel, 1906), *rufa* (F. Smith, 1877), e a raça *nigriceps* (F. Smith, 1855).

Ainda que o grupo contenha sete espécies, encerra todavia elementos heterogêneos. Além disso, a definição do conjunto, formulada por Emery, é demasiadamente vaga a ponto de não permitir separação unívoca de espécies excluídas do presente complexo. Por êsse motivo resolvi defini-lo e circunscrevê-lo mais precisamente, o que me forçou a eliminar *muticus* e *pallens*, que contrastam conspicuamente pelos olhos menores, pela falta de ombros tipicamente marcados e angulosos, pela falta de marginação nítida nos cantos póstero-superiores do pecíolo, pela presença de sulco metanotal visivelmente impresso. Também coloco de lado *rufomedius* (baseado em fêmea isolada) como espécie incerta, por que o diagnóstico de F. Smith, apesar de indícios, não permite reconhecimento seguro. Com estas modificações o grupo de *tenuis* chega a compreender somente *denticollis*, *elegans* (= *termitarius*), *excavatus* e *tenuis*, formas de afinidade pronunciada, que possuem os caracteres comuns que seguem:

OPERÁRIA. — Clípeo tectiforme. Olhos grandes, de diâmetro máximo superior à metade do comprimento da cápsula cefálica. Escapo, dobrado para trás, ultrapassando a metade dos olhos. Segmentos II e III do funículo obviamente mais compridos que largos. Ombros angulosos, marcados, salientes. Bordas laterais da placa dorsal do pronoto em forma de quilha distinta, mais ou menos convergentes para trás. Sulco metanotal ausente, indicado apenas por levíssima impressão transversal, que não modifica a escultura, deixando o mesonoto e face basal do epinoto como esclerito ininterrupto. Pecíolo sem pedúnculo distinto, comprimido de lado a lado, bom as bordas superiores, especialmente atrás, nitidamente marginadas, com denticulo visível anteriormente na face ventral. Pós-pecíolo, visto de cima, cônico, aproximadamente tão comprido que largo. Pilosidade erguida escassíssima, de distribuição característica na frente da cabeça (1 cerda supra-ocular), no tórax (0 — 1 escapular); ausente nos escapos e patas,

excetuando-se as coxas e a face flexor dos fêmures dianteiros; gáster com cerdas mais abundantes. Olhos com microtríquios diminutos, visíveis somente a grande aumento. Tegumento da cabeça, do tórax e do pedicelo opaco, o gáster mais brilhante. Pubescência diminuta, praticamente invisível, exceto no gáster, onde é conspícua e sedosa.

FÊMEA. — Os mesmos caracteres, excetuando-se aquêles que se referem ao meso e epinoto. A pilosidade ereta é um pouco mais abundante, podendo haver duas cerdas supra-oculares, várias no pronoto e algumas no pecíolo.

*Pseudomyrmex termitarius* (F. Smith)

(Figs. 1, 7, 9, 17, 21, 26; gráficos e quadros)

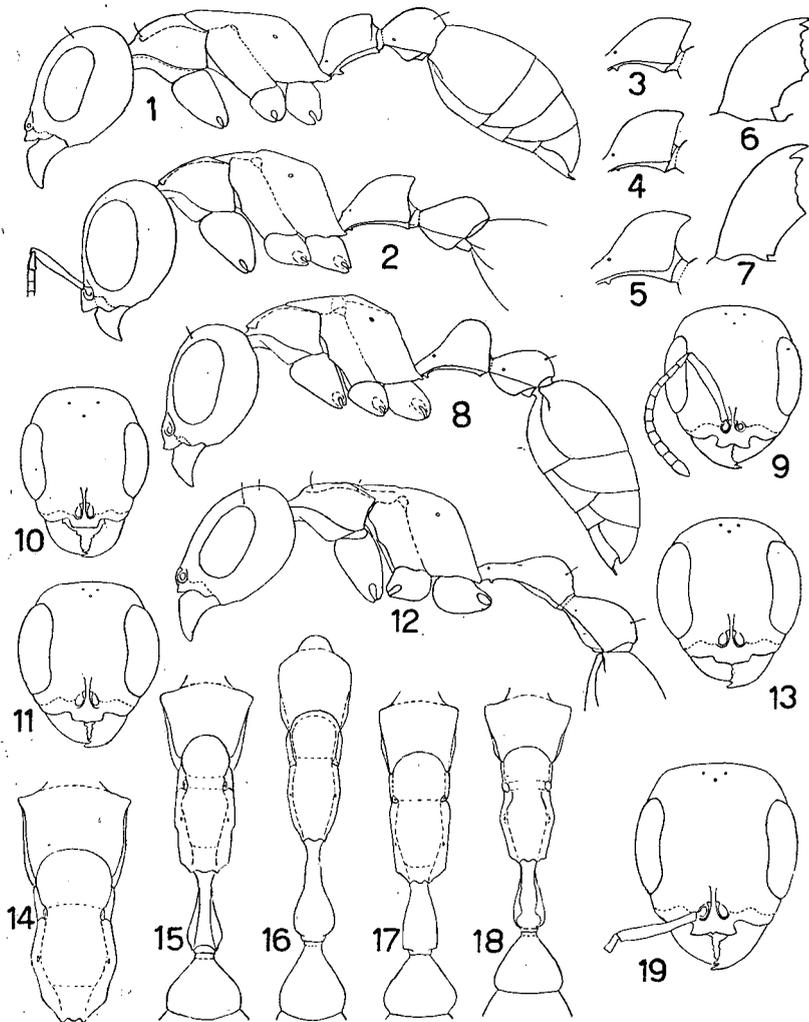
- Pseudomyrma termitaria* F. Smith, 1855, Trans. Ent. Soc. London (2) 3:158 (F. O.) — F. Smith, 1858, Cat. Hym. Brit. Mus. 6:154 (F; Brasil).
- Pseudomyrma elegans* F. Smith, 1855, Trans. Ent. Soc. London (2) 3:159 (O; Brasil, Pará: Belém). — F. Smith, 1858, Cat. Hym. Brit. Mus. 6:155 (O). Mayr, 1870, Sitz.-ber. Akad. Wiss. Wien 61: 372, 408 (O; Colômbia). — Mayr, 1887, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 37:628 (O, F). — Emery, 1890, Bull. Soc. Ent. Ital. 22:66, Pr. 5, fig. 25 (O). — Emery, 1896, Boll. Mus. Zool. Torino 11:1 (Panamá: Golfo de Darien). — Emery, 1905, Bull. Soc. Ent. Ital. 37:118 (Paraguai: Villa Rica, Tacuru Pucu). — Forel, 1907, Mitt. Nat.-hist. Mus. Hamburg 24:7 (Paraguai: Est. Pestilloa, Puerto Max). — Forel, 1911, Deutsch. Ent. Zeitschr. p. 305 (Brasil, S. Paulo: Ipiranga; Paraguai: S. Bernardino). — Forel, 1912, Mém. Soc. Ent. Belg. 20:19-20 (Venezuela: Zigzag; Colômbia: S. Antônio; Brasil, Pará: Marajó; São Paulo: Santos; Biologia). — Mann, 1916, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 60:427 (Brasil, Amazonas: Manaus; Biologia). — Luederwaldt, 1918, Rev. Mus. Paul. 10:45 (Brasil, S. Paulo: Santos). — Santschi, 1922, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 54:347 (Bolívia: Rio Ibares; Guiana Francêsa: Bourda). — Wheeler, 1923, Ark. f. Zool. 15 (7):3 (Brasil, Amazonas: Rio Autaz). — Enzmann, 1945, Psyche 51 (3/4):70 (O). *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma denticollis* var. *infusca* Forel, 1908, Verh. Zool.-bot. Ges. Wien 58:382 (O; Brasil, S. Paulo: Ipiranga). — Luederwaldt, 1918, Rev. Mus. Paul. 10:45. — Luederwaldt, 1926, Rev. Mus. Paul. 14:282 (Biologia). — Gallardo, 1932, An. Mus. Nac. Hist. Nat. B. A. 37:58 (O). *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma elegans breviceps* Forel, 1912, Mém. Soc. Ent. Belg. 20: 20 (O; Ilha de Trinidad). — Wheeler, 1922, Amer. Mus. Novit. n. 45, p. 4 (Ilha de Trinidad). — Enzmann, 1945, Psyche 51 (3/4):70. *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma denticollis* Luederwaldt (nec Emery), 1918, Rev. Mus. Paul. 10: 45 (Brasil, S. Paulo: Ipiranga, Ituverava, Salto Grande). — Luederwaldt, 1926, Rev. Mus. Paul. 14: 282 (Biologia).
- Pseudomyrma elegans* var. *infusca* Santschi, 1933, An. Soc. Cient. Argent. 116: 107 (Argentina, Misiones: Loreto).

TIPOS. — Fêmea(s) e operários no Museu Britânico, capturadas por H. W. Bates, provavelmente no vale do Amazonas, se bem que F. Smith não indique localidade certa. Uma fêmea recebida da coleção Saunders, Oxford, parece pertencer à série típica. Os rótulos indicam o seguinte: Braz[il], Coll. Smith 1879, 70, *Pseudomyrma termitaria* Smith, Cat. Form[icidarum] 154 (= F. Smith, 1858, p. 154!). — A procedência e o lugar de conservação dos tipos das formas postas em sinonímia são como segue: *elegans*, operária, de Belém do Pará, H. W. Bates leg., no Museu Britânico; *denticollis* var. *infusca*, operárias de São Paulo, Ipiranga, Luederwaldt leg., na Col. Forel, em Genebra, Suíça (nidótipos ou sintipos nas coleções do Departamento de Zoologia de São Paulo e do autor); *elegans breviceps*, operária da Ilha de Trinidad, Forel, leg., na Col. Forel. — Tive oportunidade de examinar apenas a fêmea de *termitarius*, F. Smith det., Col. Saunders, e boa série de sintipos de *denticollis* var. *infusca*.

OPERÁRIA. — Comprimento total 6,1-7,3 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,18-1,46 mm; largura da cápsula cefálica 1,16-1,39 mm; comprimento do tórax 1,68-2,14 mm. Índices: cefálico 93-100; óculo-cefálico 55-62; céfalo-torácico 68-73; torácico 37-42. Cór bastante variável. Geralmente a cabeça e os segmentos apicais do gáster enegrecidos, com o tórax e o pecíolo de cór ferrugínea ou mesmo marron-testácea. Escapos e patas variando entre preto e castanho claro. Dorso do tórax às vezes também escurecido.

Cabeça (Fig. 9) antes subcircular que longitudinalmente elíptica. Mandíbulas com finas estrias longitudinais; dente basal (Fig. 7) não retraído. Borda anterior do lobo mediano do clipeo chanfrada no meio, com os ângulos laterais subagudos. Distância interocular maior que o comprimento dos olhos. Pronoto (Fig. 17) com os ângulos escapulares marcados, mas pouco salientes; as bordas laterais marginadas com forte quilha, pouco convergentes para trás, quase retilíneas; face dorsal um pouco convexa. Mesonoto e face basal do epinoto, vistos de perfil, no mesmo plano, não formando ângulo. Sutura meso-epinotal ausente, substituída por leve impressão transversal. Face basal do epinoto com marginação lateral fraca, seu comprimento igual ao da face declive. Pecíolo (Fig. 1, 17) abaúlado, sem pedúnculo anterior, comprimido de lado a lado, com a face dorsal marginada de cada lado, com os ângulos posteriores salientes e nitidamente marginados. Face ventral do pecíolo com dente anterior bastante robusto. Cerdas: 1 supra-ocular, 1 escapular, 1 pótero-lateral no pós-pecíolo. Pubescência serícea diminuta mas cerrada, bem visível no gáster, menos no restante do corpo, a não ser sob grande aumento. Gáster com cerdas levantadas mais abundantes.

FÊMEA (Figs. 21, 26). — Comprimento total 8,5-8,6 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,54-1,55 mm; largura da cápsula cefálica 1,32-1,34 mm; comprimento do tórax 2,46-2,57 mm. Índices: cefálico 85-87; óculo-cefálico 53-56; céfalo-torácico 60-63. Com os mesmos caracteres que a operária, com as diferenças da casta. Cabeça mais alongada, clipeo menos distintamente chanfrado



*Pseudomyrmex*: operárias. — Figs. 1, 2, 8, 12, Operárias de perfil: 1 - *termitarius*; 2 - *tenuis* (Pará); 8 - *excavatus*; 12 - *salvini*. - Figs. 3-5, *tenuis*, variação do peciolo, de perfil: 3 - Peru; 4 - Agudos, S. P.; 5 - Rio de Janeiro. - Figs. 6, 7, Mandíbulas: 6 - *excavatus*; 7 - *termitarius*. - Figs. 9, 10, 11, 13, 19, Cabeças: 9 - *termitarius*; 10 - *salvini*; 11 - *tenuis*; 13 - *excavatus*; 19 - *denticollis*. - Figs. 14-18, Tórax: vista dorsal: 14 - *denticollis*; 15 - *tenuis*; 16 - *salvini*; 17 - *termitarius*; 18 - *excavatus*.

na borda anterior do lobo mediano. Pronoto com ângulos escapulares pouco salientes. Asas sub-hialinas, nervuras como em *tenuis* (Figs. 30, 31).

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.** — Da Antilha menor de Grenada e do golfo de Darien no Panamá meridional até o Sul do Brasil (Paraná) e a Província de Misiones na Argentina. O limite ocidental do território parece menos bem conhecido. No entanto ocorre na Colômbia, no Peru, na Bolívia oriental e no leste do Paraguai. No Paraguai e possivelmente na Bolívia e na Argentina chega em contacto com *denticollis*, espécie mui próxima, com a qual facilmente pode ser confundida. Os dados quanto à área de contacto das duas espécies publicadas até agora (p. ex. Emery, 1905; Forel, 1907, 1911 e Santschi 1922) são de restrito valor, pois num ou noutro caso parece ter havido confusão entre as duas formas.

**MATERIAL EXAMINADO.** — *Operárias.* Argentina, Misiones: Loreto (A. A. Oglobin) [ML]. — Brasil: Paraná: Rio Negro (M. Witte) [WWK]. São Paulo: Agudos (W. W. Kempf), Guaratinguetá (P. Theodoro), Ituverava (E. Garbê), Ribeirão Preto (O. Conde), Rio Claro, São Paulo (J. Lane, H. Luederwaldt), São Sebastião (B. Fleddermann) [WWK, DZSP, IBSF]. Rio de Janeiro: Glicério, Macaé (C. R. Gonçalves); Monumento Rodoviário, Via Pres. Dutra (C. R. Gonçalves) [DDSV, WWK]. Distrito Federal: Ilha do Governador (C. R. Gonçalves); Rio de Janeiro (Borgmeier, N. Thayer) [WWK, DDSV, MCZ, ML]. Minas Gerais: Arassuaí (P. Thiemann), Monsenhor Paulo (V. dos Santos) [WWK, MCZ]. Espírito Santo: Vila Velha (R. Mueller) [WWK]. Bahia: Jacobina (C. R. Gonçalves) [DDSV]. Goiás: Anápolis (W. W. Kempf), Aragarças (H. Sick), Campinas, Goiânia (J. S. Schwarzmaier), Pôrto Nacional (C. R. Gonçalves) [WWK, DDSV]. Mato Grosso: Corumbá (C. R. Gonçalves), Fátima, Rondonópolis (C. Gilbert & R. Mueller), Gustavo Dutra (C. R. Gonçalves), Poconé (C. R. Gonçalves) [DDSV, WWK]. Pernambuco: Igarauçu (C. R. Gonçalves), Olinda, Tapera (B. Pickel) [DDSV, WWK]. Paraíba: Juazeiro (C. R. Gonçalves) [WWK]. Pará Alto Cumíná (A. Sampaio), Belterra (C. R. Gonçalves), Caximbo (C. R. Gonçalves), Igarapé-açu (C. R. Gonçalves), Monte Alegre (C. R. Gonçalves), Soure (C. R. Gonçalves), Vigia (C. R. Gonçalves), Vila do Carmo (C. R. Gonçalves) [DDSV, WWK]. Amazonas: Boa Vista (M. Alvarenga), Manaus (Mann & Baker; C. R. Gonçalves); Vista Alegre, Rio Branco [WWK, MCZ, DDSV]. Acre: Feijó (W. Bockermann) [WWK]. Guaporé: Pôrto Velho (C. R. Gonçalves) [WWK, DDSV]. Peru: Yungas (Staudinger) [DZSP]. Guiana Inglesa: Georgetown (M. Alvarenga, W. M. Wheeler); Kalakoon (W. M. Wheeler) [WWK, MCZ]. Venezuela: Lago Valencia [MCZ]. Trinidad: Cedros, Cumuto Arepo, St. Augustine (P. J. Darlington) [MSZ, WWK]. Grenada (Antilhas menores) [DZSP]. — **FÊMEAS.** Brasil, Rio de Janeiro: Glicério, Macaé (C. R. Gonçalves). Minas Gerais: Arassuaí (P. Thiemann). Goiás: Campinas (Schwarzmaier). Pernambuco: Tapera (B. Pickel). Pará: Belterra, Guamá (C. R. Gonçalves). Guiana Inglesa: Upper Rupununi. R. (Ogilvie) [WWK, MCZ, DDSV].

DISCUSSÃO. — A operária de *termitarius* difere conspicuamente de *excavatus* e *tenuis* numa série de bons caracteres: Dente basal das mandíbulas não retraído, borda anterior do lobo mediano do clipeo chanfrada no meio, distância interocular maior que o comprimento do ôlho, bordas laterais do pronoto menos convergentes para trás, presença de cerdas escapulares, mesonoto e epinoto no mesmo plano e forma do pecíolo. A fêmea distingue-se das mesmas pela dentição mandibular, pela configuração do clipeo (porém menos distintamente chanfrado que na operária), pela presença de duas cerdas supra-oculares e duas escapulares de cada lado, pela distância interocular maior que o comprimento dos olhos, pela forma do pecíolo (como na operária), e pelo comprimento da face basal do epinoto que iguala o da face declive.

As diferenças de *denticollis* são mais sutis. Voltarei a isso, quando tratar dessa espécie, mais adiante. Menciono apenas que tanto a operária como a fêmea de *termitarius* distingue-se de *denticollis* pela falta de coloração ferrugínea uniforme em todo o corpo, e pelos ângulos escapulares quase não salientes.

Varição. — A variabilidade quantitativa já foi registrada nas diagnoses. Parece existir correlação entre índice cefálico e comprimento absoluto da cabeça, i. e., espécimes maiores tendem a possuir a cabeça mais comprida (Cf. Gráfico IV). A regra, no entanto, não é absoluta. Quanto à coloração quero salientar alguma variantes extremas ou mais comuns: os poucos exemplares de Pôrto Velho, Gustavo Dutra e Rondonópolis (Guaporé e Mato Grosso) carecem quase por completo da tonalidade ferrugínea, sendo o tórax castanho escuro, diferindo pouco da cabeça e do gáster; espécimes sulinos, por via de regra, têm a cabeça e o gáster, tão bem como as patas, enegrecidas, ao passo que para o norte especialmente as patas e o primeiro tergito do gáster assumem mais ou menos a cor do tórax. Todavia também esta regra admite muitas exceções. Seria interessante investigar a relação entre ecologia e a cor das populações da espécie.

Sinónimia. — Não obstante a insuficiência das diagnoses redigidas por F. Smith, a comparação entre a descrição de *termitarius*, espécie fundada principalmente numa fêmea, e o exemplar da mesma casta recebido de Oxford (= *termitarius*, F. Smith det., ex Coll. Saunders) manifesta ao primeiro relance tratar-se de uma espécie, corroborando a suspeita que o referido espécime pertença de fato à série típica de *termitarius*. Acresce que o mesmo indivíduo é idêntico ao que até agora se denominou *elegans*. Desta forma *elegans*, descrito no mesmo trabalho que *termitarius*, incide em sinónimia por prioridade de página.

Esta interpretação afasta-se das idéias tradicionais acerca da identidade de *termitarius*, forjadas por Forel. Êste, em 1911, exa-

minou a coleção de Bates, então no Museu de Munique, e encontrou um exemplar mui semelhante a *gracilis*, levando a etiqueta: *Ps. termitaria* F. Smith. Atribuindo o rótulo ao autor da espécie, propôs Forel no ano seguinte de considerar *termitarius* como simples variedade de *gracilis*, espécie totalmente distinta de *elegans*.

É sabido que rótulos de identificação nem sempre oferecem critérios seguros. No caso parece ter ocorrido uma das muitas trocas de etiquetas já verificadas em material estudado por F. Smith. O ponto que decide a questão é a biologia da espécie. Pois *termitarius*, como aliás indica o nome, foi encontrado por Bates, vivendo em ninhos de cupins terrícolas (Cf. F. Smith, 1855, onde descreve na introdução, à pág. 157, os hábitos característicos da espécie que aí identifica com *Ps. oculata*, mas descrevendo à pág. 158 a mesma espécie com o nome de *Ps. termitaria*, usando o primeiro nome para outra espécie, pág. 159, de hábitos completamente diferentes, e parente de *schuppi* Forel). Acontece que, segundo os nossos conhecimentos atuais, somente *elegans* (*sensu auctorum*) e seu parente próximo, *denticollis*, tem seus ninhos sempre no subsolo, e ocasionalmente em ninhos de cupins terrestres (Cf. Biologia). A esmagadora maioria das espécies do gênero é arborícola, morando em cavidades vegetais. Assim mais uma vez se confirma a suspeita que tem *termitarius* e *elegans* por espécies idênticas.

O reconhecimento de *elegans* deve-se a Mayr, que enviou exemplares da Colômbia a F. Smith, que este classificou como idênticos ao tipo da espécie. De posse desta identificação, Mayr (1870) elaborou seus caracteres diferenciais, arrancando-a ao rol das formas irreconhecíveis.

A raça *breviceps* (Forel, 1912; citada erroneamente como *brevinodis* por Emery, 1921) oriunda da ilha de Trinidad, não merece estado nomenclatorial. Não cheguei a ver os tipos, mas estudei vários espécimes da localidade típica, que não acusam nenhuma diferença da espécie típica, excetuando-se talvez a frequência mais alta de "braquicefalia" (Cf. quadro I). Ao contrário do que diz Enzmann (1945), os caracteres diferenciais de *breviceps*, mencionados na descrição original, não ultrapassam o nível de variação individual ou intercolonial. Os mesmos característicos ocorrem, talvez com menor frequência, em material de *termitarius* de outras localidades, até muito afastadas.

Tendo à disposição material típico (nidótipos ou sítipos) de *denticollis* var. *infusca* (Forel, 1908), que procede de São Paulo, verifiquei logo tratar-se do outro sinônimo de *termitarius* típico. Constitui-se a série de exemplares grandes, que por via de regra têm os ângulos escapulares um pouco mais salientes que de costume, sem contudo atingir o grau de saliência característico de *denticollis*. A cor mais escura e uma análise dos distintivos quantitativos confirmam a sinonímia proposta.

Biologia. — Já Forel (1906) chamou a atenção sobre o hábito discrepante desta espécie, que contrasta notavelmente com outras do gênero, por construir seus ninhos no solo que não em cavidades vegetais. Comunica ainda o mesmo autor que o ninho possui uma única abertura externa.

Também Mann (1916) verificou o mesmo fato, encontrando a espécie nas vizinhanças de Manaus nidificando no solo despido de vegetação, ao longo das estradas. O orifício da entrada é arredondado, medindo aproximadamente 2 mm de diâmetro. As formigas costumam remover a terra escavada para longe, não construindo uma cratera em volta da entrada.

Luederwaldt (1926), que diversas vezes observou os ninhos da espécie, no Estado de São Paulo (*denticollis* e *denticollis* var. *infusca*) sempre a encontrou em ninhos subterrâneos, às vezes em ninhos de cupim terrícola.

Fiz a mesma observação em Agudos, S.P., descobrindo um ninho da espécie, contando várias centenas de indivíduos, em casa de cupim terrestre, à beira de um pantanal. Borgmeier (in litt.) descobriu-a nas mesmas circunstâncias em Campinas, Goiás.

### *Pseudomyrmex denticollis* (Emery)

(Figs. 14, 19, 20, 25; quadros e gráficos)

*Pseudomyrma denticollis* Emery, 1890, Bull. Soc. Ent. Ital. 22:66, Pr. 5, fig. 26 (O; Paraguai: Asunción). — Emery, 1896, Zool. Jahrb. Syst. 9:265 Paraguai: S. Salvador). — ?Emery, 1905, Bull. Soc. Ent. Ital. 37:118 (Brasil, Mato Grosso: Coxipó). — Forel, 1913, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 49:13 (Argentina: Jujuy). — Santschi, 1916, An. Soc. Ent. France 84:510 (Argentina, Salta: Cerro S. Bernardo; Jujuy: Valle Grande). — Gallardo, 1932, An. Mus. Nac. Hist. Nat. B. A. 37:54-56, fig. 7 (O; Argentina: Corrientes, Chaco, Jujuy, Córdoba, Tucumán, La Rioja, Santiago del Estero, Santa Fé). — Enzmann, 1945, Psyche 51 (3/4):67. — Kusnezov, 1953, Act. Zool. Lill. 13:337 (Argentina: Tucumán; Biología).

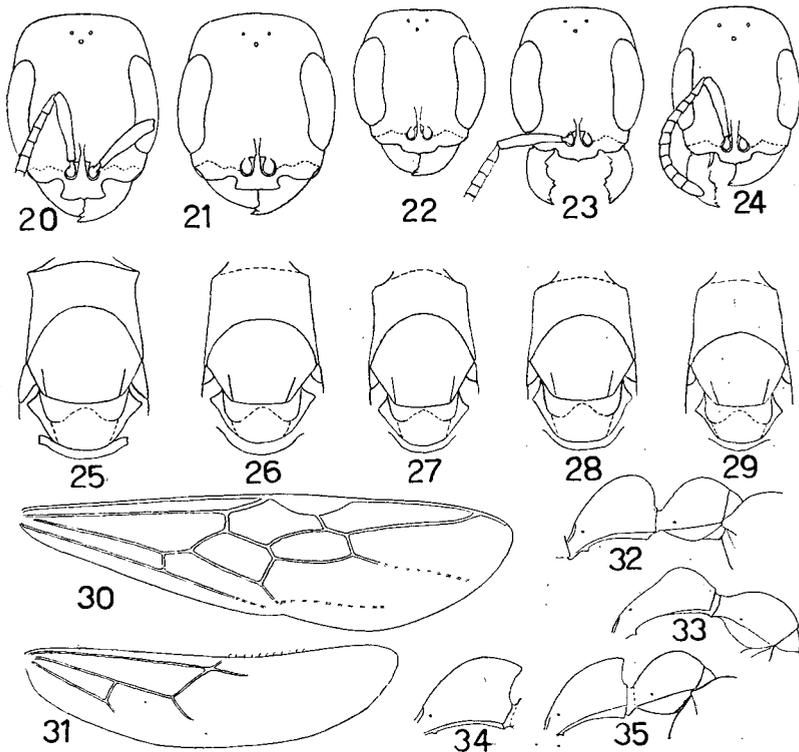
?*Pseudomyrma denticollis* var. *termitaria* Gallardo (an. F. Smith?), 1932, An. Mus. Nac. Hist. Nat. B. A. 37:56-57, fig. 8 (O; Argentina, Chaco: G. Urien; Rio Ibasco entre Catamarca e Tucumán).

TIPOS. — Operárias capturadas pelo Prof. L. Balzan em Asunción, Paraguai, provavelmente na Col. Emery (Museu Civico di Storia Naturale, Genova, Itália). Não foram examinadas. A identidade desta espécie não oferece dificuldade, mas sim a sua distinção de *termitarius*.

OPERÁRIA. — Comprimento total 6,1-8,2 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,32-1,71 mm; largura da cápsula cefálica 1,23-1,50 mm; comprimento do tórax 1,78-2,25 mm. Índices: cefálico 88-95, óculo-cefálico 52-55; céfalo-torácico

71-78; torácico 40-49. — Coloração sempre diferente de *termitarius*, mais constante, de ferrugíneo carregado, com as patas mais claras e os segmentos apicais do gáster mais ou menos enegrecidos. Distingue-se de *termitarius* pela cabeça (Fig. 19) mais longa, os olhos relativamente mais pequenos, o pronoto mais largo, com os ângulos escapulares (Fig. 14) distintamente salientes e as bordas laterais do pronoto côncavas e sinuosas atrás do ângulo escapular. Os outros caracteres mencionados por Emery, p. ex. a mais pronunciada convexidade da placa pronotal e da parte anterior do pecíolo quando visto de perfil, bem como a maior largura do pecíolo, praticamente não possuem valor distintivo.

FÊMEA (não descrita). — Comprimento total 8,5-9,1 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,68-1,71 mm; largura da cápsula cefálica 1,32-1,41 mm comprimento do tórax 2,39-2,75 mm. Índices: cefálico 79-82; óculo-cefálico 51-52,



*Pseudomyrmex*: fêmeas. — Figs. 20-24, Cabeças: 20 - *denticollis*; 21 - *termitarius*; 22 - *tenuis*; 23 - *excavatus*; 24 - *salvini*. - Figs. 25-29, Pro-mesonoto, vista dorsal: 25 - *denticollis*; 26 - *termitarius*; 27 - *tenuis*; 28 - *excavatus*; 29 - *salvini*. - Fig. 30 - *tenuis*, asa anterior; Fig. 31 - *tenuis*, asa posterior. - Figs. 32-35, Pedúnculo, de perfil: 32 - *excavatus*; 33 - *salvini*; 34 - *tenuis* (Mato Grosso); 35 - *tenuis* (Guiana Inglesa).

céfalo-torácico 62-70. — Cór comò na operária. Lobo mediano do clipeo (Fig. 20) mais distintamente chanfrado anteriormente que em *terminatus*, mais saliente. Pronoto com ângulo escapular (Fig. 25) agudo e saliente, as bordas laterais subparalelas e côncavas atrás do ângulo escapular. Peciolo com um mínimo de 4 cerdas erguidas. Asas desconhecidas.

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.** — A presente espécie parece substituir *termitarius* no Oeste e Sul do Paraguai, no Sul da Bolívia, no Norte e Noroeste da Argentina, excetuando-se a Província Misiones. A situação na zona de contacto entre ambas as espécies ainda não foi esclarecida. A informação de Emery (1905), que registra de Coxipó, Mato Grosso, Brasil, parece duvidosa.

**MATERIAL EXAMINADO:** 31 operárias e 3 fêmeas, de procedência seguinte: *Operárias.* — Bolívia: Valle Grande (R. P. Alcalá), loc. desconhecida, [?Cochabamba] (H. Marcus), Tarija [DDSV, WWK, ML]. — Paraguai: Asunción, Dt. Central, S. Lorenzo [ML, WWK]. — Argentina, Córdoba: Carlos Paz [ML]; Chaco: R. Saenz Peña [ML]; Formosa: Gran Guardia [ML, WWK]; Salta: Las Termas [ML]; Tucumán: V. Padre Monte, Tucumán, Trancas, S. Pedro de Colatau [ML, WWK]. — *Fêmeas.* — Argentina, Jujuy: Dique la Cienaga [ML]; Salta: 6 km hacia S. Lorenzo [ML]; Tucumán: V. Padre Monte [WWK].

**DISCUSSÃO.** — Já ficou salientada a extrema afinidade entre *denticollis* e *termitaria*, afinidade esta que se manifesta tanto na morfologia como na biologia excepcional. Os caracteres diferenciais, apontados acima, em geral, permitem a separação sem dificuldade. Cumpre porém insistir no fato que ambas as formas concordam nos caracteres mais importantes, diria essenciais: a dentição peculiar das mandíbulas que têm o dente basal não retraído, a forma do clipeo, a configuração do tórax e do peciolo e a disposição das cerdas especializadas.

A fim de elucidar ainda melhor o grau de divergência e concordância de caracteres entre as duas espécies, *termitarius* e *denticollis*, organizei os quadros I-III e os gráficos I-IV, que apresentam a frequência e o âmbito de variabilidade dos valores de índices céfalo-torácico, oculo-céfalo e torácico para cada uma das formas. Propositamente limitei-me, nesse estudo dos caracteres quantitativos, a um levantamento estatístico muito rudimentar. Pois o escasso material disponível de operárias de *denticollis*, apenas 31 exemplares, não permitiu que seccionasse uma amostra em regra. Tive de lançar mão de todos os espécimes. Quanto a *termitarius*, fiz uso de todo o material disponível proveniente de 10 áreas geográficas distintas e sucessivas, ao todo 123 indivíduos.

Nos quadros I-III os dados são dispostos conforme regiões geográficas. Percebe-se, à primeira vista, que não existe, nem dentro de cada grupo, nem entre ambos os grupos, uma transição gradual

quanto aos respectivos caracteres, em função de maior ou menor afastamento geográfico. Em outras palavras, não há uma "cline" no sentido de J. Huxley. Os mesmos dados evidenciam ainda que há de fato uma divergência notável nos respectivos caracteres entre ambas as espécies, mas a diferença não é total, é apenas parcial. Existe entre os indivíduos de *denticollis* e *termitarius* um certo número que exhibe coincidência ou superposição de valor de índices em que diverge a maioria dos exemplares.

Os gráficos I-III, baseados nos totais dos quadros I-III, mas exprimindo a frequência ou número de indivíduos em porcentagem do total de cada grupo, oferecem uma representação visual do mesmo fenômeno. O gráfico IV mostra em forma diagramática a dispersão dos dados individuais, consistindo na relação entre comprimento da cápsula cefálica e índice cefálico de operárias de *termitarius* e *denticollis*. Este esquema indica ainda mais nitidamente a separação quase completa que vigora entre ambas as espécies. Além disso parece sugerir, estatisticamente falando, que o índice cefálico varia em função direta do comprimento da cápsula cefálica.

Para o controle dos dados verifiquei que o âmbito de variabilidade intranidal, i. é entre indivíduos da mesma colônia, corresponde mais ou menos ao âmbito de variabilidade do conjunto de cada uma das formas. Se bem que a estatística disponha de meios para exprimir, numéricamente em casos semelhantes, o grau de divergência e semelhança, desisti desses cálculos devido à imperfeição da amostra de *denticollis*.

As operações que precederam não aumentaram a separabilidade das espécies em questão, antes confirmaram a extrema semelhança. Acontece que o único espécime do Chaco (R. Saenz Peña), ainda vem complicar o estado de coisas. O exemplar, uma operária, tem a cabeça e o gáster escurecidos, os ângulos escapulares pouco salientes, e os lados do pronoto mais ou menos retilíneos, devendo por isto ser considerado como *termitarius*. Os índices óculo-cefálico e torácico, que se situam na zona de superposição (Cf. quadros II e III) não contradizem essa suposição. Todavia o índice cefálico (Cf. quadro I) e a relação entre esse índice e o comprimento da cabeça (Cf. gráfico IV, onde assinalamos os dados do exemplar) colocam-no francamente dentro do âmbito peculiar de *denticollis*. Aliás esse espécime parece idêntico à série igualmente procedente do Chaco, que Gallardo (1932) propôs sob o nome de *denticollis* var. *termitarius*. Para solucionar o problema é preciso verificar se as formas aparentemente transicionais de fato o são, ou se ainda devem ser classificadas como *termitarius*. Na primeira hipótese *denticollis* cessaria como espécie independente.

No momento o problema não pode ser dirimido. A grande semelhança morfológica entre as duas formas, a par com ocasionais exemplares de transição, o aparente deslocamento geográfico mútuo,

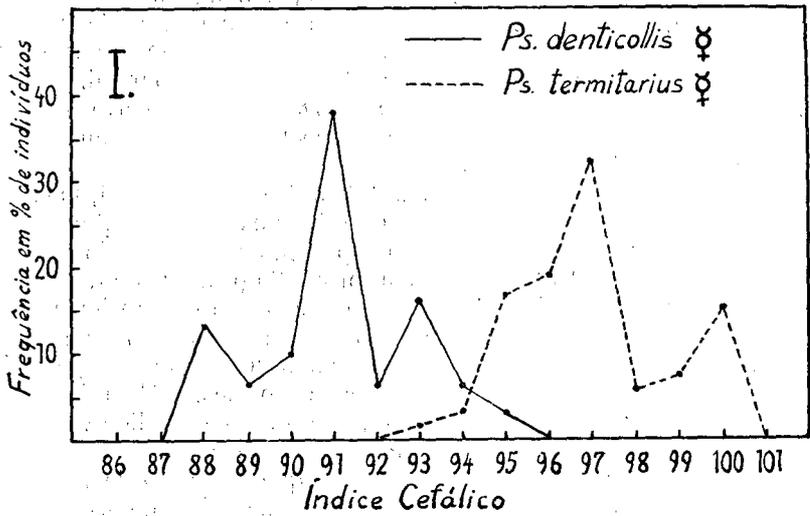


Gráfico I

Distribuição de frequência de índice cefálico de *Ps. denticollis* e *Ps. termitarius*.

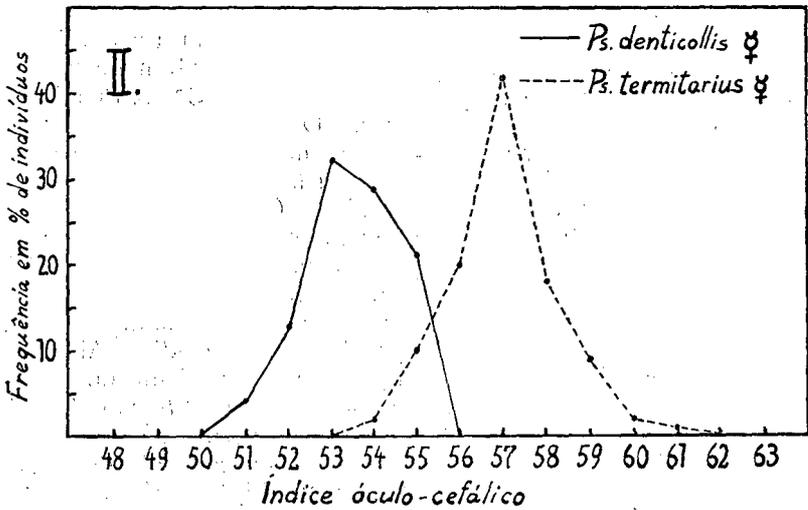


Gráfico II

Distribuição de frequência de índice óculo-cefálico de *Ps. denticollis* e *Ps. termitarius*.

e a mesma biologia falam a favor da redução das duas formas, a espécie politípica. De outro lado as fêmeas parecem excepcionalmente bem diferenciadas, de modo que julgo melhor deixar aberta a questão, em vez de forçar uma solução arriscada. Precisamos conhecer o que acontece na zona de contacto entre as duas espécies.

Biologia. — Gallardo (1932) relata que a "var. *termitaria*" (os espécimes transicionais do Chaco, possivelmente idênticos a *termitarius* no sentido de F. Smith!) tinha seu ninho em casa de cupim terrestre. Kusnezov (1953), falando de *denticollis* típico, diz que é a única espécie terrícola do gênero existente na Argentina, sendo típica para as planícies do Chaco. Portanto, a espécie tem os mesmos hábitos excepcionais de *termitarius*.

## Q U A D R O I

DISTRIBUIÇÃO DE ÍNDICE CEFÁLICO DE OPERÁRIAS DE *PSEUDO-MYRMEX DENTICOLLIS* E *PS. TERMITARIUS* CONFORME DIFERENTES ÁREAS GEOGRÁFICAS

PAÍS - PROV. OU LOC.	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Ps. denticollis</i>													
Bolívia - ?Cochabamba ...						1		1					
Santa Cruz .....	1			3			1						
Tarija .....			1	1									
Paraguai - Asunción .....						1							
S. Lorenzo .....					2	2	1						
Argentina - Salta .....					2								
Tucumán .....	3	1	1	2	2	1							
Formosa .....					2								
Chaco (!) .....		1											
Córdoba .....				1									
Total de 31 espécimes ...	4	2	3	12	2	5	2	1					
<i>Ps. termitarius</i>													
Argentina - Misiones .....										1			
Brasil - Paraná .....									1	2			
São Paulo .....							1	7	10	16	3	5	5
Pernambuco .....								6	2	3			1
Goiás .....							1	3	3	3		1	1
Mato Grosso .....								1	2	2	2	1	1
Pará .....							1	1	4	3	9	2	1
Guiana Inglesa .....										1	3		1
Venezuela .....									1				
Trinidad .....												1	4
Total de 123 espécimes ...						1	4	21	23	39	7	9	19

## QUADRO II

DISTRIBUIÇÃO DE ÍNDICE ÓCULO-CEFÁLICO DE OPERÁRIAS DE *PSEUDOMYRMEX DENTICOLLIS* E *PS. TERMITARIUS* CONFORME DIFERENTES ÁREAS GEOGRÁFICAS

PAÍ\$ - PROV. OU LOC.	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
<i>Ps. denticollis</i>											
Bolívia - Cochabamba ...					1						
Vale Grande .....	1			3	2						
Tarija .....			2								
Paraguai - Asunción .....		1									
S. Lorenzo .....		1		2	2						
Argentina - Salta .....				2							
Tucumán .....		2	5	2	1						
Formosa .....				2							
Chaco (!) .....					1						
Córdoba .....			1								
Total de 31 espécimes ...	1	4	10	9	7						
<i>Ps. termitarius</i>											
Argentina - Misiones .....									1		
Brasil - Paraná .....					3						
São Paulo .....				2	1	11	19	9	2	2	1
Pernambuco .....					1	2	5	4			
Goiás .....					1	1	5	4	1		
Mato Grosso .....					1	1	4		3		
Pará .....					4	3	14	3	21	1	
Guiana Inglesa .....				1	1		2	1	1		
Venezuela .....									1		
Trinidad .....						1	3	1			
Total de 123 espécimes ...				3	12	19	52	22	11	3	1

## QUADRO III

DISTRIBUIÇÃO DE ÍNDICE TORÁCICO DE OPERÁRIAS DE *PSEUDO-MYRMEX DENTICOLLIS* E *PS. TERMITARIUS* CONFORME DIFERENTES ÁREAS GEOGRÁFICAS

PAÍ\$ - PROV. OU LOC.	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
<i>Ps. denticollis</i>													
Bolivia - ?Cochabamba ...												1	
Vale Grande .....									3	2	1		
Tarija .....									2				
Paraguai - Asunción .....							1						
S. Lorenzo .....					1	1		2	1				
Argentina - Salta .....									1	1			
Tucumán .....						1	2		4	1	1		1
Formosa .....							1		1				
Chaco (!) .....						1							
Córdoba .....						1							
Total de 31 espécimes ...					1	4	4	2	12	4	3	—	1
<i>Ps. termitarius</i>													
Argentina - Misiones .....					1								
Brasil - Paraná .....				1	2								
São Paulo .....	2	5	2	15	15	6	2						
Pernambuco .....		4	6	1	1								
Goiás .....			1	4	6	1							
Mato Grosso .....	1	2	2	3	1								
Pará .....	1	6	7	11	2								
Guiana Inglesa .....			1	4	1								
Venezuela .....						1							
Trinidad .....		2	1	2									
Total de 123 espécimes ...	4	19	21	43	26	8	2						

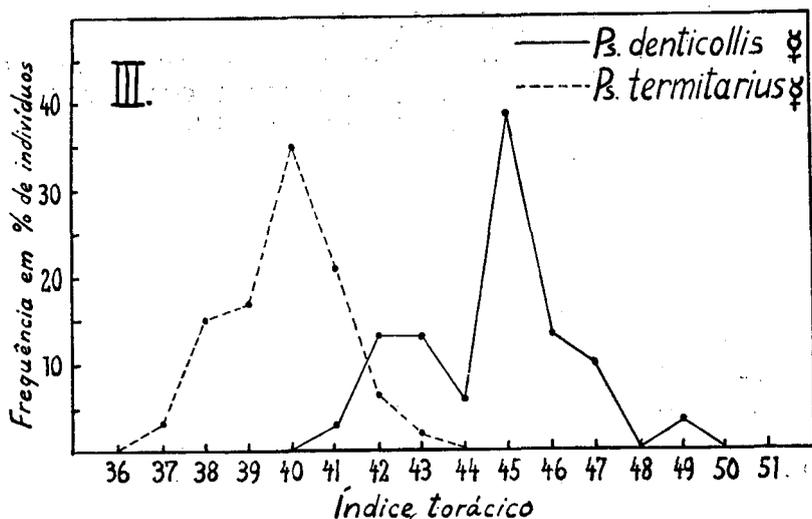


Gráfico III

Distribuição de frequência de índice torácico de *Ps. denticollis* e *Ps. termitarius*.

### *Pseudomyrmex excavatus* (Mayr)

(Figs. 6, 8, 13, 18, 23, 28, 32)

*Pseudomyrma excavata* Mayr, 1870, Sitz.-ber. Akad. Wiss. Wien 61: 407, 410-411 (O; Colômbia). — Forel, 1899, Biol. Centr.-Amer. Hym. 3:90, Pr. 4, fig. 5 (O; México, Tabasco: Teapa; Costa Rica; Panamá: Bugaba; Colômbia). — Forel, 1905, Ann. Soc. Ent. Belg. 49:158 (Venezuela: Las Trincheras, La Moka). — Wheeler, 1922, Amer. Mus. Novit. n. 45, p. 4 (Ilha de Trinidad).

*Pseudomyrma excavata* var. *flaviventris* Emery, 1896, Boll. Mus. Zool. Torino 11:2 (O; Panamá: Golfo de Darien; Venezuela; Colômbia). — Forel, 1906, An. Soc. Ent. Belg. 50:229 (Colômbia; Narancho, Tierra Caliente, S. Antônio). — Forel, 1907, Mitt. Nat.-hist. Mus. Hamburg 24:7 (Colômbia: Sabanilla). — Forel, 1912, Mém. Soc. Ent. Belg. 20:19 (Colômbia: Santa Marta, Calabasso; Venezuela: Puerto Cabello). *Nov. Syn.*

*Pseudomyrma excavata* var. *fusciceps* Santschi, 1931, Rev. de Ent. Rio, 1:271 (O; Panamá: France Field). *Nov. Syn.*

*Pseudomyrma tenuis* var. *guatemalensis* Enzmann, 1945, Psyche 51 (3/4):64, 92 (O; Guatemala: Escuintla). *Nov. Syn.*

Tiros. — Operárias de localidade desconhecida da Colômbia, na Col. Mayr, no Museu de História Natural de Viena, Áustria. Lugar de depósito dos tipos das variedades: *flaviventris*, na Coleção Emery, Museo Civico di Storia Naturale di Genova, Itália; *fusciceps*, provavelmente na Col. Santschi, no Museu de

Basel, Suíça; *tenuis* var. *guatemalensis* na Col. Haskins, Nova York. Não consegui ver e examinar êsses espécimes.

**OPERÁRIA.** — Comprimento total 6,0-7,1 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,18-1,36 mm; largura da cápsula cefálica 1,18-1,29 mm; comprimento do tórax 1,68-1,86 mm. Índices: cefálico 93-100; óculo-cefálico 60-68; torácico 45-48; céfalo-torácico 70-75. — Cór variável, mas sempre em parte de amarelo acastanhado (para detalhes cf. infra, sob: Variação!). Tegumento menos ásperamente esculpido e um pouco mais brilhante que em *termitarius* e *denticollis*.

Cabeça (Fig. 13) subcircular. Mandíbulas mui finamente estrioladas na base e bastante lisas e brilhantes no ápice; borda másticatória com dente basal retraído (Fig. 6). Lobo mediano do clipeo tectiforme, com a borda anterior ligeiramente convexa e a carena central saliente em forma de denticulo. Distância interocular menor que o comprimento máximo dos olhos. Tórax (Fig. 8) mais alto que em *termitarius*. Pronoto plano ou, raramente, um pouco côncavo, trapeziforme (Fig. 18), bastante mais largo na frente que atrás, com os ângulos escapulares salientes, as bordas laterais nitidamente marginadas e um tanto salientes, convergindo conspicuamente para trás. Bordas ântero-laterais da face basal do epinoto marginadas, divergindo para trás até o nível dos estigmas. Mesonoto e face basal do epinoto, vistos de perfil, não se situam no mesmo plano, formando ângulo muito obtuso. Pecíolo de forma característica (Fig. 8), muito comprimido, com a face dorsal, de perfil, continuamente arcual, sem formar ângulo ou dentes atrás, acima da face posterior; fracamente pedunculado, com pequeno dente agudo ântero-ventral. Bordas superiores nitidamente marginadas, a face superior às vezes levemente canelada longitudinalmente, de cór mais clara que as faces laterais. Pós-pecíolo subcônica e piriforme. Pilosidade erguida como em *termitarius*, mas faltam as cerdas nos ângulos escapulares e, geralmente, na borda posterior do pós-pecíolo.

**FÊMEA** (ainda não descrita). — Comprimento total ca. 7,5 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,39-1,43 mm; largura da cápsula cefálica 1,18-1,21 mm; comprimento do tórax 2,10-2,21 mm. Índices: cefálico 83-85; óculo-cefálico 60-62. Caracteres diferenciais como na operária: dente basal das mandíbulas retraído (Fig. 23), lobo mediano do clipeo com borda fracamente convexa e denticulada no meio, distância interocular menor que o comprimento do olho. Pronoto (Fig. 28), em vista dorsal, como em *termitarius*, sem ter os ângulos escapulares salientes como em *denticollis*. Pecíolo (Fig. 32) como na operária, mas ainda menos distintamente pedunculado. Pilosidade ereta como na operária, mas com cerdas erguidas esparsas no pronoto e no escudo mesonotal. Asas hialinas, com nervuras pálidas, obedecendo ao traçado comum neste grupo (Cf. Figs. 30, 31).

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.** — Conforme os dados atuais, a presente espécie ocorre desde a baía de Campeche no México meridional (Estados de Vera Cruz, Tabasco e Campeche) até o Norte do continente sul-americano, onde foi assinalada sua presença nos seguintes países: Equador, Colômbia, Venezuela e Ilha de Trini-

dad. Mann (1916) e Wheeler (1923) registraram-na também de Manáus, Estado do Amazonas, Brasil. Segundo uma comunicação do Dr. Brown, que examinou os espécimes de Mann, trata-se de exemplares um pouco aberrantes de *tenuis*. Voltarei a falar delas quando discutir esta espécie mais abaixo.

**MATERIAL EXAMINADO:** 24 operárias e 11 fêmeas, como segue: *Operárias*. — Equador: proximidades do Rio Bamba (W. v. Hagen) [MCZ]. — Colômbia: Cartagena (P. J. Darlington) [MCZ]. — Ilha de Trinidad: pequenas séries e exemplares avulsos de Mt. Tucuche, Port of Spain e Balandra Bay (R. Thaxter, P. J. Darlington) [WWK, MCZ]. — Zona do Canal do Panamá: Ilha de Barro Colorado, série pequenas coletadas entre 1924 e 1935 (W. M. Wheeler, P. J. Darlington, W. C. Allee, E. Hare) [MCZ, WWK]. — Guatemala: Los Amatos (Kellerman) [MCZ]. — México, Campeche: perto de Campeche (E. O. Wilson); Vera Cruz: Pueblo Nuevo, perto de Tetzonapa (E. O. Wilson) [MCZ, WWK]. — *Fêmeas*. — Todos os exemplares do mesmo ninho, México, Campeche: perto de Campeche (E. O. Wilson) [MCZ, WWK].

**DISCUSSÃO.** — Um bom número de caracteres, já assinalados anteriormente na descrição de *termitarius*, separa *excavatus* desta espécie e de *denticollis*. De outro lado *excavatus* mostra extrema afinidade para *tenuis*, de que se separa praticamente, como Mayr já salientou em 1870, apenas pela configuração do pecíolo. Tratarei dêste assunto na discussão de *tenuis*.

**VARIAÇÃO E SINONÍMIA.** — Já na descrição original de *excavatus*, Mayr chamou atenção sôbre a grande variabilidade quanto à cor, manifestada pelo material que tinha à mão, todo êle proveniente da Colômbia. Caracterizou quatro tipos principais de coloração, que menciono a seguir, acrescentando ainda outros:

1) Todo o inseto é castanho com amarelo-avermelhado. Seria, segundo Mayr, a variedade mais comum na Colômbia. Indivíduos do México, (Pueblo Nuevo, Vera Cruz) apresentam êste tipo de coloração.

2) Cabeça, antenas, pronoto, tibias e tarsos de amarelo claro, o resto do corpo castanho com amarelo avermelhado. Espécimes de Trinidad, Guatemala e México (Campeche) aproximam-se muito dêste tipo, que aliás pouco difere do precedente.

3) O colorido básico é preto; os ângulos posteriores da cabeça, os lados do pronoto com manchas indistintas de castanho avermelhado; mandíbulas, antenas, pós-pecíolo, gáster, tibias e tarsos amarelados. Mayr viu apenas um exemplar. Todavia Emery (1896) recebeu indivíduos semelhantes recebidos de Punta Savannah, Golfo de Darien, Panamá, exibindo a mesma combinação de cores. Deu-lhes o nome de var. *flaviventris*. Não vi nenhum exemplar que retratasse exatamente esta condição.

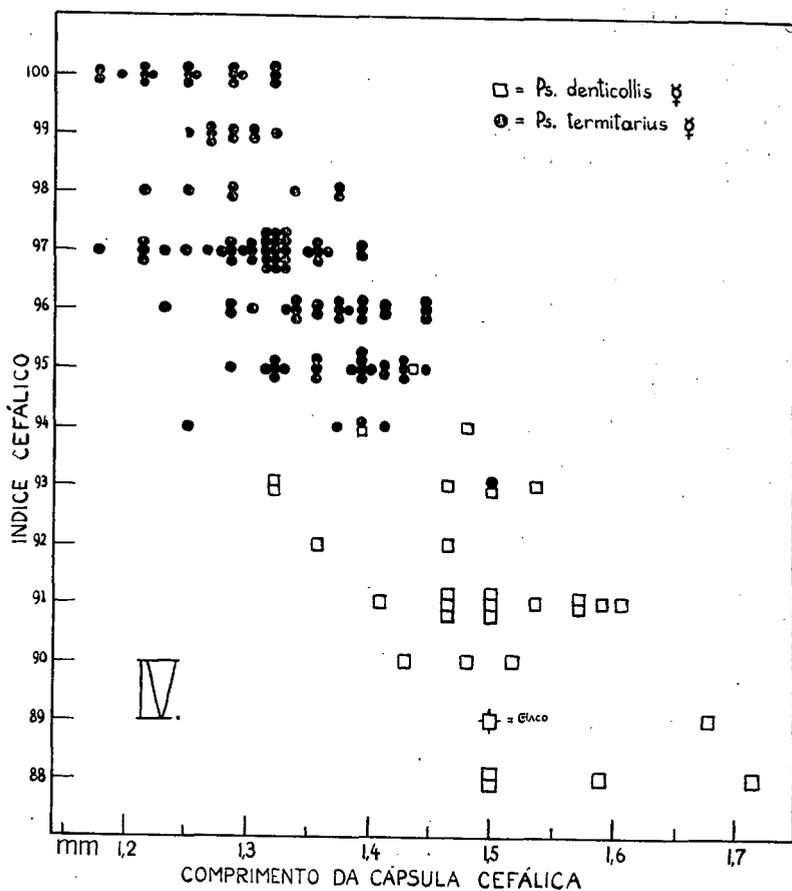


Gráfico IV

Dispersão da relação entre índice cefálico e comprimento da cápsula cefálica de *Ps. denticollis* e *Ps. termitarius*.

4) De amarelo avermelhado, somente o mesotórax, epinoto e as pleuras, como também grande parte do peciolo são pretos. Coxas e fêmures castanhos. Novamente Mayr viu apenas um espécime. Exemplos de Campeche, México, que vi, aproximam-se desta variedade, mas em vez de cor preta há o marrom.

5) Santschi descreveu uma var. *fusciceps*, de cor amarela acastanhada, com a cabeça escurecida, o meio dos fêmures e a face basal do epinoto de marrom escuro. Não vi material desse tipo.

6) Vi porém um espécime de Equador que se assemelha a *fusciceps*, mas o epinoto é de marrom-amarelado claro.

7) Ainda outros espécimes parecem-se com *flaviventris*, mas o dorso do gáster é marron, como também os fêmures.

Estou convencido de que, com o aumento de material disponível, aumentarão também os tipos de coloração. Esta variabilidade, no entanto, não parece fornecer caracteres para distinguir grupos infra-específicos sustentáveis, coincidindo com a variação individual e inter-colonial. A fim de evitar confusão que não encerra nenhum proveito, proponho colocar em sinonímia as variedades *fusciceps* e *flaviventris*.

Quanto à var. *guatemalensis*, que Enzmann descreveu e atrelou a *tenuis*, tenho muita certeza de tratar-se de outro sinônimo da presente espécie. Antes de tudo, a localidade de origem, Guatemala, parece excluir *tenuis*, que segundo o conhecimento atual, pouco se estende para o Norte pela América Central. Em seguida, menciona-se na descrição que o pecíolo não forma nem dentes nem ângulo no canto pósterio-superior; isto é característico de *excavatus* e não de *tenuis*. Também a cor amarela avermelhada, com a cabeça acastanhada condiz mais com *excavatus*. O mesmo indica a maior largura do pronoto e mesonoto. Devo notar ainda, neste contexto, que às vezes, o pecíolo da operária carece de uma curvatura perfeita, quando visto de perfil, acusando um ligeiro ângulo ou canto pósterio-superior, que porém sempre é fraco. O espécime de Enzmann deve possuir esse característico, e foi por isso que se deixou iludir.

### *Pseudomyrmex tenuis* (Fabricius)

(Figs. 2, 3, 4, 5, 11, 15, 22, 27, 30, 31, 34, 35)

*Formica tenuis* Fabricius, 1804 Syst. Piez. p. 405 (O; América do Sul).

*Leptalea tenuis* Erichson 1839, Arch. f. Naturg. 5(2):309.

*Pseudomyrma tenuis* Roger, 1862, Berl. Ent. Zs. 6:289 (Syn.). — Roger, 1863, Verz. Formicid. p. 25. — Mayr, 1870, Sitz.-ber. Akad. Wiss. Wien 61: 372, 407 (Colômbia). — Forel, 1904, Rev. Suisse Zool. 12:38 (Brail: Maranhão). — Forel, 1906, Ann. Soc. Ent. Belg. 50:230 (O; Brasil, Amazonas: Barcelos). — Wheeler, 1942, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 90: 182, Pr. 49, fig. b (O; Guiana Inglesa: embocadura do Rio Merumé; Biologia).

*Pseudomyrma nigriceps* F. Smith, 1855, Trans. Ent. Soc. London (2)3:159 (O; Brasil, Pará: Santarém). — F. Smith, 1858, Cat. Hym. Brit. Mus. 6: 155 (O). — Mann, 1916, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 60:424 (Brasil, Guaporé: Abunã). — Wheeler, 1923, Ark. f. Zool. 15(7):3 (Brasil, Amazonas, S. Amélia, Rio Autaz). *Nov. Syn.*

*Pseudomyrma tenuis nigriceps* Emery, 1921, Gen. Ins. Subf. Myrmicinae, fasc. 174-a, p. 31 (Peru). — Santschi, 1922, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 54: 345 (Bolívia: entre Arroyo Negro e Trinidad).

- Pseudomyrma lignisecca* F. Smith, 1858, Cat. Hym. Mus. 6:158 (F; Brasil, Amazonas: Ega = Tefé).
- Pseudomyrma rufa* F. Smith, 1877, Trans. Ent. Soc. London, p. 64 (O; Brasil, Amazonas). — Mam, 1916, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 60:425, Pr. 7, fig. 56 (O, F; Brasil, Pará: Belém). *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma tenuis* var. *rufa* Emery, 1921, Gen. Ins. Subfam. Myrmicinae, fasc. 174-a, p. 31.
- Pseudomyrma tenuis* var. *pittieri* Forel, 1906, Ann. Soc. Ent. Belg. 50:230 (O; Costa Rica: Paso Hondo). *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma tenuis* var. *paraensis* Forel, 1912, Mém. Soc. Ent. Belg. 20:19 (O; Brasil, Pará: Belém; Maranhão). *Nov. Syn.*
- Pseudomyrma tenuis* var. *andina* Enzmann, 1945, Psyche 51:92 (O; Peru: Lima). *Nov. Syn.*
- ?*Pseudomyrma excavata* Mam (nec. Mayr), 1916, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 60: 426 (Brasil, Amazonas: Manaus). — Wheeler, 1923, Ark. f. Zool. 15(7):3 (Brasil, Amazonas: Manaus).

TIPOS. — O tipo de *tenuis*, uma operária proveniente de localidade sul-americana não especificada, encontrou-se na Col. Fabricius no Museu Real de Copenhagen em 1862, quando foi reexaminado por Roger. Os tipos das espécies estabelecidas por F. Smith (*nigriceps*, *lignisecca* e *rufa*) ainda se acham no Museu Britânico (História Natural), conforme comunicação recebida recentemente do Dr. I. H. H. Yarrow. Os tipos das variedades *pittieri* e *paraensis*, descritas por Forel, provavelmente estão na coleção desse autor, atualmente em poder do Museu de História Natural de Genebra, Suíça. Os tipos da variedade *andina* foram depositados na Col. Haskins e no Museu de Zoologia Comparada de Harvard. Não tive oportunidade para ver êsses exemplares.

OPERÁRIA. — Comprimento total 5,7-6,7 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,18-1,37 mm; largura da cápsula cefálica 1,81-1,32 mm; comprimento do tórax 1,68-1,96 mm. Índices: cefálico 93-100; óculo-cefálico 58-65; torácico 40-47; céfalo-torácico 70-74. — Corpo de amarelo testáceo pálido a marron avermelhado claro. Cabeça, às vêzes, escurecida ou preta. Tegumento opaco, com a escultura pouco áspera, como em *excavatus*.

Cabeça (Fig. 11) subcircular. Mandíbulas mui finamente estrioladas na base, bastante lisas e brilhantes no ápice; borda masticatória com dente basal retraído. Lobo mediano do clipeo tectiforme, com a borda anterior ligeiramente convexa e a carena central saliente em forma de pequeno denticulo. Distância interocular menor que o comprimento dos olhos. Tórax (Fig. 2) mais alto que em *termitarius* e *denticollis*. Pronoto (Fig. 15) plano, trapeziforme, bastante mais largo na frente que atrás, com os ângulos escapulares salientes, as bordas laterais marginadas, convergindo conspicuamente para trás. Bordas ântero-laterais da face basal do epinoto marginadas, divergindo para trás até o ní-

vel dos estigmas. Mesonoto e face basal do epinto, vistos em perfil, formam um ângulo muito obtuso, não se situando no mesmo plano. Peciolo de forma característica, muito comprimido, com a face dorsal em aclave, arcual, terminando em ângulo ou mesmo em par de dentes atrás, acima da face posterior que, geralmente, é ligeiramente côncava (Figs. 2-5). Face ventral com minúsculos dente na frente. Bordas superiores nitidamente marginadas, a face superior às vezes ligeiramente canelada longitudinalmente, chanfrada entre os dentes do ângulo póstero-superior. Pilosidade erguida escassíssima, exatamente como em *excavatus*.

FÊMEA (Figs. 22, 27) — Comprimento total 7,2-7,7 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,37-1,43 mm; largura da cápsula cefálica 1,18-1,23 mm; comprimento do tórax 2,07-2,29 mm. Índices: cefálico 85-87; óculo-cefálico 60-62. Caracteres diferenciais como na operária. Muito semelhante a *excavatus*, mas com o peciolo distintivo da operária, sendo um pouco mais alongado (Figs. 34, 35). Asas hialinas, com nervuras pálidas (Figs. 30, 31).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA. — O material examinado e mais os dados publicados por autores anteriores sugerem que a presente espécie ocorre desde o Sul do Brasil (São Paulo) até Costa Rica, na América Central. Quanto ao limite ocidental do território, convém salientar que foi registrada no Mato Grosso e Acre, Brasil, no Peru cisandino e no norte da Colômbia.

MATERIAL EXAMINADO: 71 operárias e 4 fêmeas, como segue: *Operárias*. — Brasil, São Paulo; Agudos (W. W. Kempf) [WWK]; Distrito Federal: Rio de Janeiro [WWK]; Espírito Santo: Afonso Cláudio (O. Conde), Linhares (P. T.) [WWK]; Goiás: Leopoldo Bulhões (P. Schwarzmaier) [WWK]; Pará: Belém (C. R. Gonçalves), Belterra (C. R. Gonçalves), Igarapé-açu (C. R. Gonçalves), Cachoeira do Breu (Sampaio), Alto Paru (Sampaio) [DDV, WWK]; Acre: Rio Branco (M. Alvarenga), Regente Feijó (W. Bockermann) [WWK]. — Guiana Inglesa: Kartabo (W. M. Wheeler), Kamakusa (H. O. Lang), Cuyuni River (W. J. Lanarra) [MCZ, WWK]. — Peru: Vale Chamchamayo, 800 m (W. Weyrauch), Tingo Maria, Rio Huallaga, 700 m (W. Weyrauch), loc. desconhecida (Staudinger) [WW, WWK, MCZ]. — *Fêmeas*. — Brasil, Mato Grosso: Campo Grande (M. Alvarenga) [WWK]. — Guiana Inglesa: Kartabo (W. M. Wheeler) [MCZ, WWK].

DISCUSSÃO. — Os mesmos caracteres diferenciais, já indicados para *excavatus*, separam *tenuis* de *termitarius* e *denticollis*. Sômente a configuração característica do peciolo das operárias e fêmeas, apresentando no fim da face dorsal um ângulo marcado, geralmente munido de dois dentes, um de cada lado, separados por chanfradura mais ou menos profunda, presta-se a critério fácil para separar *tenuis* de *excavatus*. Quanto às operárias há ainda sensível, porém incompleta divergência de índice torácico, tendo *tenuis* o pronoto geralmente menos alargado em comparação ao compri-

mento do tórax (índice torácico 40-47), ao passo que em *excavatus* se percebe o contrário (índice torácico 45-48). Este caráter admite separabilidade de cerca de 60% de indivíduos. Quero notar, porém, que a coincidência de índice torácico entre *excavatus* e *tenuis* se dá com indivíduos nos extremos opostos dos respectivos territórios para *tenuis* o alto índice torácico parece restrito ao sul do Brasil, onde *excavatus* não ocorre; em *excavatus* o baixo índice torácico foi verificado apenas em indivíduos do México, portanto longe do território conhecido de *tenuis*). Todavia êstes dados não podem ser considerados definitivos, uma vez que se referem a poucos espécimes. As fêmeas parecem ter o índice cefálico maior que em *excavatus*.

VARIAÇÃO. — A côr da cabeça e particularidades da configuração do pecíolo (Cf. Figs. 2-5) são os traços mais variáveis desta espécie, e já tem servido no passado para discriminar diversas espécies (*nigriceps*, *rufa*), ou variedades da mesma espécie (*pittieri*, *paraensis*, *andina*). Longe de negar esta variabilidade interessante, quer me parecer, no entanto, que ela não se presta a distinguir categorias sistemáticas.

Os espécimes inteiramente claros parecem circunscritos ao território do baixo Amazonas, Guiana Inglesa e quiçá Colômbia e Costa Rica, donde não vi espécime algum. Os exemplares de cabeça escurizada ocorrem ao Oeste (exceção var. *andina* Enzm.?) e Sul dessa área. Há ainda outro caráter que acompanha a mesma tendência de diversificação geográfica: o índice torácico que nos espécimes claros é mais baixo (40-44) que nos espécimes de cabeça escura (43-47). Êstes últimos tem em geral os dentes do pecíolo mais bem desenvolvidos, especialmente no Sul do Brasil, onde o tegumento fica mais opaco, e o amarelo claro do tórax é substituído pelo ferrugíneo. Trata-se de meras tendências, havendo exceções. O material pouco representativo dissuadiu-me de pesquisar mais profundamente esta questão, que deverá ser examinada de novo quando tivermos mais material à disposição.

Considero pertencentes à presente espécie os espécimes de Manaus, Brasil, que Mann (1916) e Wheeler (1923) identificaram como pertencendo a *excavatus*. O Dr. Brown, a meu pedido, examinou os exemplares, existentes no Museu de Harvard, e escreveu-me que, de fato, há nêles formação de ângulo pósterio-superior do pecíolo, que é um tanto mais obtuso, sendo a face posterior do mesmo segmento antes convexa que côncava. Parece tratar-se da mesma variedade que Forel descreveu como var. *paraensis* de Belém do Pará, e que ficou caracterizada como um pouco transicional para *excavatus* (que por sua vez, como já ficou dito, apresenta por vêzes um ligeiro ângulo; sempre vestigial, na mesma parte do pecíolo). Esta circunstância mostra que a separação específica en-

tre *excavatus* e *tenuis*, se bem que muito provável, necessita de ulterior confirmação.

**SINONÍMIA.** — As descrições das formas colocadas em sinonímia da presente espécie não deixam margem para dúvidas a respeito da identidade específica. Pertencem tôdas elas a *tenuis*. Como o material examinado não oferecesse dados conclusivos para o estabelecimento de raças geográficas, julguei ser preferível considerar tudo uma única espécie polimorfa, com diferenciação racial incipiente, ainda não bem discriminada. Investigações posteriores talvez restabeleçam a raça *nigriceps* do alto Amazonas, de corpo amarelo e cabeça preta, distinta de *tenuis* típico, do baixo Amazonas e das Guianas, que é completamente amarelo. Poder-se-ia pensar em separar ainda uma raça sulina, de corpo ferrugíneo, cabeça escurecida, com pecíolo conspicuamente dentado e índice torácico na parte mais alta da escala de variação. Mas como ainda experimentamos dificuldades em distinguir perfeitamente *tenuis* de *excavatus*, não vejo justificação para aumentar o problema, subdividindo a primeira espécie.

**BIOLOGIA.** — Segundo Wheeler, 1942, esta formiga faz seus ninhos de preferência em galhos ôcos e sêcos (observações baseadas em espécimes colhidos na Guiana Inglesa). Uma colônia capturada por H. O. Lang em Merumé-Mouth, Guiana Inglesa, ocupava o interior do caule fistuloso de *Patima formicaria* Johnston. Os poucos espécimes isolados que consegui coletar em Agudos, São Paulo, encontraram-se invariavelmente correndo pelo solo em cerrado pouco fechado. Não tive a felicidade de descobrir-lhes os ninhos. Mann (1916) localizou uma fêmea e várias operárias (da var. *rufa*) em galho sêco que estava no chão.

### *Pseudomyrmex salvini* (Forel)

(Figs. 10, 12, 16, 24, 29, 33)

*Pseudomyrma salvini* Forel, 1899, Biol. Centr.-Amer. Hym. 3:94, Pr. 4, fig. 8 (O, F, México, Tabasco: Teapa).

**TIPOS.** — Indivíduos das três castas, capturados por H. H. Smith, em Teapa, Tabasco, México. Encontram-se depositados no Museu Britânico (História Natural), como soube há pouco do Dr. Yarrow. Sintipos provavelmente na Col. Forel. Também desta espécie não vi tipos.

**OPERÁRIA.** — Comprimento total 6,5-7,4 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,25-1,39 mm; largura da cápsula cefálica 1,14-1,25 mm; comprimento do tórax 1,78-2,07 mm. Índices: cefálico 88-93, óculo-cefálico 51-56, céfalo-torácico 67-73, torácico 35-38. — De um amarelo um tanto avermelhado. A cabeça

preta, exceto as mandíbulas, as antenas e a borda anterior do clipeo, que são de um amarelo pálido. O lobo mediano do clipeo, às vezes, castanho escuro. Tergitos gástricos por vezes com manchas transversais castanhas, mais ou menos acentuadas.

Cabeça (Fig. 10) longitudinalmente oval, um pouco brilhante, fina e densamente pontilhada, os pontos às vezes permeados de rugas vestigiais, dando ao tegumento aspecto coriáceo. Mandíbulas mui finamente pontilhado-reticuladas, e finamente estriadas no ápice, com o dente basal retraído. Lobo mediano do clipeo tectiforme, transversalmente truncado, os caitos subrectangulares. Distância interocular um pouco maior que o diâmetro maior dos olhos. Occipício arredondado. Escapo grande, um pouco curvado, dobrado para trás ultrapassa a metade dos olhos. Segmentos funiculares I e II bem mais compridos, III e IV um pouco mais compridos que largos.

Tórax (Figs. 12, 16) subopaco, com os pontos menos, as finas rugas mais distintos, especialmente no meio-epinoto. Placa dorsal do pronoto mais brilhante e menos distintamente esculpido, um pouco convexa em sentido longitudinal, quase plana em sentido transversal. Ângulos escapulares não salientes, largamente arredondados. Bordas laterais marginadas e um pouco convergentes em sentido caudal. Mesonoto plano, sub-quadrado. Sutura méso-epinotal não marcada, apenas indicada por leve depressão transversal, que não interrompe a escultura. Face basal do epinoto com os lados subparalelos, submarginados, quase tão comprida como a face declive; esta nitidamente mais brilhante.

Peciolo (Figs. 12, 16) claviforme, fortemente pedunculado, tendo ântero-ventralmente pequeno denticulo triangular. Nó piriforme, mais largo que o pedúnculo, arredondado, com as bordas superiores imarginadas. Pós-peciolo piriforme, um pouco mais comprido que largo. Ambos segmentos mais brilhantes, fina e superficialmente pontilhado-reticulados. Gáster com a mesma escultura, bastante brilhante.

Cerdas erguidas esparsas nas mandíbulas, no lado anterior do lobo mediano do clipeo, na face ventral da cabeça e no gáster. Cerdas erguidas especializadas nos seguintes lugares: supra-oculares, 2 de cada lado, uma delas menor, em frente do ocelo posterior; protorácicas, 2 de cada lado, uma escapular, e outra menor no canto posterior do pronoto; peciolar, 1 de cada lado; pós-peciolar, 1 de cada lado. Pubescência fina e diminuta visível nas patas e nos escleritos do gáster.

FÊMEA. — Comprimento total (fisogastra!) 8,4 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,43 mm; largura da cápsula cefálica 1,18 mm; comprimento do tórax 2,29 mm. Índices: cefálico 82, óculo-cefálico 51. — Como a operária, mas a cabeça (Fig. 24) é de marron muito escurecido e os escleritos mesotorácicos, o epinoto, o nó do peciolo e o pós-peciolo são de castanho claro. Manchas castanhas nos tergitos gástricos maiores, ocupando quase o esclerito inteiro. Cerdas supra-oculares e pronotais como na operária. Mesonoto com cerdas erguidas. Pós-peciolo com 4 cerdas em frente da margem posterior. Caracteres diferenciais os mesmos que na operária. Pronoto mais conspicuamente estreitado na frente que nas espécies precedentes (Fig. 29). Peciolo (Fig. 33) com o pedún-

culo mais curvado para baixo. Menciona Forel que as asas são de amarelo pálido.

**DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA.** — Sul do México — estados de Vera Cruz, Tabasco e Chiapas — até Guatemala.

**MATERIAL EXAMINADO:** 17 operárias e uma fêmea sem asas, como segue: *Operárias.* — México, Vera Cruz: Pueblo Nuevo, perto de Tetzonapa (E. O. Wilson), Las Hamacas, perto de Santiago Tuxtla, em floresta tropical (E. O. Wilson); Chiapas: Ruínas de Palenque (C. J. Goodnight) [MCZ, WWK]. — *Fêmea.* — Guatemala: Los Amatos (Kellerman) [WWK].

**DISCUSSÃO.** — *Ps. salvini* é algo semelhante às espécies do grupo de *tenuis*, com as quais concorda nos olhos grandes, escapos compridos, segmentos funiculares II-IV mais compridos que largos, bordas laterais do pronoto distintamente marginadas. Como nas espécies precedentes, a operária de *salvini* carece de sutura mesoepinotal marcada, e de cerdas erguidas exceto as mencionadas acima na descrição. Diferença porém nos ombros arredondados, no pecíolo claviforme e muito característico, no pós-pecíolo mais comprido, nas cerdas supra-oculares e pronotais acessórias. Tanto a operária como a fêmea são muito distintas pela coloração peculiar e a configuração do pecíolo.

**OBSERVAÇÃO.** — Forel (1899) sugeriu a possibilidade de esta espécie ser idêntica a *flavicornis* (F. Smith, 1877). Isto me parece pouco provável, pois Smith declara na descrição de *flavicornis* que esta tem o tórax estrangulado no meio e o pós-pecíolo sub-globoso, dois característicos que, de forma alguma, se verificam em *salvini*. Mas há uma outra espécie, *boopis* Roger, 1863 (= nov. Nom. para *modesta* F. Smith, 1862, nec. F. Smith, 1860), que Smith descreveu sobre espécimes colhidos por R. W. Stretch no Panamá, em espinhos de acácias. A descrição, apesar de falha, não contém nenhum elemento discordante e alguns indícios (côr, feição do pecíolo, falta de pilosidade erguida) muito corroboram esta suspeita. A solução depende do exame dos tipos, que não me foi possível.