

**CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO
GÊNERO ATTA FABR., DAS FORMIGAS SAÚVAS**

W. L. Brown

C 1

PELO ENGENHEIRO AGRÔNOMO

CINCINNATO R. GONÇALVES

SEPARATA DO BOLETIM DA
SOCIEDADE BRASILEIRA DE AGRONOMIA
VOL. V — N. 3 — SETEMBRO DE 1942

Of. Graf. do "Jornal do Brasil"

1 9 4 2

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DO GÊNERO ATTA FABR., DAS FORMIGAS SAÚVAS

Pelo Engenheiro Agrônomo

CINCINNATO R. GONÇALVES

Ao começar o Curso de Aperfeiçoamento e Especialização em "Agrônomo Fitossanitarista", seguindo a praxe usada pela turma anterior, escolhi, para assunto de estudo, sem prejuízo das outras atividades do curso, uma revisão da sistemática do gênero *Atta* Fabr., até agora sem um trabalho de conjunto e em grande confusão, cada dia tendente a aumentar.

Por isso, uma vês obtida a bibliografia necessária, tratei de colecionar espécimens da maioria dos países americanos e estados brasileiros. Para suprir a falta de tipos, quasi todos na inacessível Europa em guerra, procurei obter materiais o mais completos possível nos locais em que foram apanhados os tipos das espécies e sub-espécies. Isto consegui, principalmente, com o apoio entusiasta do meu Mestre e Amigo o Prof. Dr. A. da Costa Lima, que, com o seu largo prestígio e boas amizades entre os naturalistas das Repúblicas Americanas e os brasileiros, pediu para mim saúvas de diversos logares e apresentou-me a outros, a quem, por minha vês escrevi, assim como a muitos amigos e colegas. A todos os que me auxiliaram, consigno, aqui, os meus melhores agradecimentos. Desse esforço, resultou sermos atendidos pela maioria das pessoas solicitadas, figurando atualmente na minha coleção todas as espécies conhecidas menos uma, *Atta (Atta) lutea* Forel, 1893. Além disso examinei as coleções da Escola Nacional de Agronomia, da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal, do Departamento de Zoologia de S. Paulo, do Instituto Biológico de S. Paulo, do Museu Nacional, do Museu Paraense, do Museu Rocha do Ceará e do Instituto de Pesquisas Agronômicas de Pernambuco.

O sucesso conseguido no trabalho, foi devido ao exame de numerosos machos, cuja genitália forneceu esplêndidos caracteres específicos. Mayr (1868) foi o primeiro a chamar a atenção da grande importância da genitália masculina para a sistemática do gênero *Atta*; trataram também do assunto Wheeler (1907) Emery (1913) e Forel (1913). Nenhum deles porém fez um trabalho completo. O material que reuni, entretanto, bastou para ter um conhecimento muito perfeito do gênero e permitiu-me fazer uma chave dicotômica suficiente para bem definir as espécies, o meu principal objetivo.

Inesperadamente, verifiquei que o estudo da genitália masculina podia prestar mais dois grandes serviços: a verificação da filogenia das espécies e a separação das diversas formas em três grupos naturais muito bem definidos, que considere como subgêneros e que correspondem exatamente aos "grupos" de espécies propostos por Emery (1922). A direção geral da especialização pode ser perfeitamente observada: deu-se do Norte para o Sul; considero *Atta (Archeatta) mexicana* (F. Smith, 1858) a espécie mais primitiva, e a mais evoluída, *Atta (Neoatta) sexdens* (L., 1758) e suas sub-espécies. Na seriação das espécies e sub-espécies, utilizei também os caracteres das operárias, e, sempre que possível, os conhecimentos de biologia e da forma e disposição dos ninhos.

Feita a chave dos machos, passei a preparar a chave das operárias, seguindo exatamente o caminho indicado pela chave dos machos, e obedecendo à sua seriação. Procedendo desta maneira, consegui fixar para as operárias, caracteres que também podem ser considerados como filogenéticos.

A técnica empregada para o exame das genitálias, consistiu na sua retirada e montagem em triângulo de cartão, ou simplesmente na exposição de todo o aparelho, puxando-o um pouco para fóra do gaster no momento de montar exemplares conservados em álcool, ou depois de submeter os espécimes secos a 3 ou 4 dias de câmara úmida, retendo-o nesta posição com micro-alfinete.

Como resultado do estudo da definição das espécies, tiveram que ser alteradas as colocações atuais de várias formas, uma sub-espécie foi elevada à categoria de espécie e foram criadas uma espécie e duas sub-espécies novas.

A presente contribuição é o resumo dos estudos realizados até o presente, e antecede um trabalho mais minucioso que pretendo publicar, no qual figurará também uma chave das fêmeas.

A chave de machos apresentada adiante, foi feita após cuidadoso exame da genitália masculina de exemplares seguramente pertencentes às espécies e sub-espécies referidas, entre eles três cotipos, quasi todos provenientes de formigueiros em que se tinha apanhado material completo, inclusive operárias, fêmeas e machos. Das fórmulas descritas na chave, só não vi exemplares de *colombica* Guérin, mas encontrando na bibliografia uma descrição satisfatória, nela incluí também esta espécie.

A chave de operárias, entretanto, encerra todas as fórmulas conhecidas e está baseada, sempre que possível, nos caracteres da operária máxima, definida como a casta de operárias que apresenta ocelos, ou na falta destes, o tamanho correspondente ao que certos autores chamam de "soldados".

Os desenhos e a organização dos clichês, devo à gentilêsa do competente desenhista e foto-micrógrafo Carlos L. de Lacerda, a quem muito os agradeço. (*)

CHAVE DOS MACHOS DE ATTA Fabr.

- 1 — Estipe curto, mais ou menos esquamiforme; lacínia perfeitamente visível, emergindo da margem distal do estipe, como lingueta estreita ou larga, mais ou menos pilosa 2
- Estipe prolongado em ponta mais ou menos aguçada; lacínia vestigial, representada por uma lâmina ou membrana triangular pilosa, apenas saliente na borda inferior do estipe, perto do ápice. Subgen. NEOATTA, subgen n. 6

(*) - Substituídos por apresentarem incorreções. C. G.

- 2 — Estipe com a parte distal arredondada e a extremidade superior voltada para a do lado oposto; lacinia com aspecto de lingueta mais ou menos estreita, perfeitamente livre do estipe; volsela com a parte distal alargada, laminada e bruscamente dobrada para baixo em ângulo quasi réto; ganchos laterais e dentes das cristas inferiores da sagita não muito conspicuos. Subgen. ARCHEATTA, subgen. n. 3
- Estipe com a parte distal truncada e da truncatura emergindo a lacinia, com aspecto de lâmina larga; volsela com a parte distal acuminada e dirigida para baixo, porém não bruscamente dobrada em ângulo réto; ságita conspicuamente expandida em ganchos laterais e com as cristas inferiores armadas de fortes dentes em forma de serra. 5
 Subgen. ATTA, subgen. ~~n. Fabr.~~...
- 3 — Bordas internas dos estipes, vistas de cima, rétas, não reentrantes e com as extremidades supero-posteriores grossas e um pouco divergentes; bordas externa e interna da volsela, na dilatação distal, quasi da mesma espessura
 *mexicana* (F. Smith, 1858)
- Bordas internas dos estipes, curvas, distintamente reentrantes, com as extremidades supero-posteriores afinadas e convergentes 4
- 4 — Bordas externa e interna da volsela, na parte dilatada distal, finas *insularis* Guérin, 1844
- Borda externa da volsela, na dilatação distal, elevando-se distintamente em crista mais ou menos saliente e portanto, muito mais espessa nessa parte que na borda oposta
 *texana* Buckley, 1860
- 5 — Ganchos da ságita fortemente recurvados; volselas finas....
 *cephalotes* (L., 1758)
- Ganchos da ságita não tão recurvados; volselas largas
 *colombica* Guérin, 1844 e
 *cephalotes isthmicola* Weber, 1941
- 6 — Ságita da mesma largura da base ao ápice, as bordas laterais não expandidas nem dobradas; terminando no ápice em dois processos laterais finos, digitiformes, muito mais estreitos que o processo mediano 7
- Ságita com as bordas laterais notavelmente expandidas para cima e formando na parte apical um processo pelo menos tão largo quanto o processo mediano 8
- 7 — Estipe de aspecto normal, ponteagudo
 *bisphaerica* Forel, 1908
- Estipe alargando-se para o ápice, que é obliquamente truncado *goiana*, n. sp.
- 8 — Expansões sagitais arredondadas; processo mediano mais estreito que os laterais 9

- Expansões sagitais triangulares; processo mediano aproximadamente tão largo quanto os processos laterais (*sexdens*) 11
- 9 — Expansões sagitais não tão alargadas como em (9') e com os processos laterais pouco mais largos que o processo mediano da ságita 10
- Expansões sagitais consideravelmente alargadas e com os processos laterais distintamente mais largos que o processo mediano da ságita *vollenweideri* Forel, 1893
- 10 — Parte laminada distal do estipe (excluída a lacínia) tão ou pouco mais curta que o dobro da largura no meio; fenda entre os processos laterais e o mediano da ságita, larga, em forma de U *robusta* Borgmeier, 1939
- Parte laminada distal do estipe (excluída a lacínia) consideravelmente mais longa que o dobro da largura tomada no meio; fenda entre os processos laterais e o mediano da ságita muito estreito, em forma de V ... *laevigata* (F. Smith, 1858)
- 11 — Lado posterior ou distal da expansão sagital, distintamente mais longo que o anterior ou proximal 12
- Lado posterior ou distal da expansão sagital pouco mais longo que o anterior ou proximal *sexdens piriventris* Santschi, 1919
- 12 — Lado posterior ou distal da expansão sagital, réto ou pouco reintrante *sexdens* L., 1758 e *sexdens fuscata* Santschi, 1922
- Lado posterior ou distal da expansão sagital, distintamente reintrante *sexdens rubropilosa* Forel, 1908

CHAVE DAS OPERÁRIAS DE ATTA Fabr.

- 1 -- Operária máxima com os espiráculos do peciolo sobre elevações cônicas salientes dos lados e bem visíveis de cima, ou vestigiais; se bem visíveis, operárias média e minor apresentando, além do par de espinhos occipitais, dois espinhos menores na parte anterior do vértex e quasi sempre, mais dois ainda menores situados na terminação superior de cristas frontais; se a operária máxima apresentar espiráculos do peciolo vestigiais ou pouco salientes, neste caso, ou o ocelo anterior é bem visível e a frente apresenta tufos de pelos lanosos, ou então não há ocelos e os pêlos do corpo são finos e crespos (lanosos) ou aproximados, curtos e deitados (pubescência) e as operárias média e minor só têm o par de espinhos occipitais na parte superior da cabeça 2
- Operária máxima com os espiráculos do peciolo vestigiais, pouco ou nada salientes, com pêlos erectos em diversas partes do corpo, com os ocelos posteriores pequenos ou ausentes e o anterior raramente presente; operárias média e minor apresentando, além dos espinhos occipitais, mais dois ou ra-

- ramente quatro espinhos pequenos no vértex — Subgênero NEOATTA, n. 14
- 2 — Operária máxima com os espiráculos do pecíolo distintos, sobre elevações cônicas salientes dos lados e perfeitamente visíveis de cima; operárias média e minor apresentando, além do par de espinhos occipitais, dois espinhos menores na parte anterior do vértex e quasi sempre, mais outros dois, ainda menores, situados na terminação superior de cristas frontais — Subgênero ARCHEATTA, n. 3
- Operária máxima com os espiráculos do pecíolo vestigiais ou em elevações pouco salientes; operárias média e minor apresentando na parte superior da cabeça, sómente os espinhos occipitais — Subgênero ATTA, *n. Falv* 5
- 3 — Lobos cefálicos e primeiro segmento do gáster da operária máxima glabros e brilhantes, apenas com o par de espinhos occipitais presente na parte superior da cabeça; dois grandes ocelos; sulco occipital raso, em ângulo obtuso; espinhos epinotais curtos, cônicos, dirigidos para trás, quasi na mesma direção do plano superior do epinotum; espinhos mesonotais anteriores sob a forma de grossos tuberculos curtos e rombos; côr parda avermelhada escura ... *mexicana* F. Smith, 1858
- Lobos cefálicos e gáster da operária máxima pilosos e foscos; cabeça apresentando, além dos espinhos occipitais, um par de espinhos fracos ou de saliências ou áreas brilhantes no vértex e mais dois ainda menores na parte superior da fronte; ocelos, quando presentes, pequenos e inconspicuos; sulco occipital mais profundo, em ângulo agudo; espinhos epinotais mais alongados, espiniformes, com a parte distal delgada 4
- 4 — Cabeça da operária máxima apenas com os espinhos occipitais bem desenvolvidos, vértex com áreas brilhantes nos ângulos externos superiores, espinhos frontais pouco desenvolvidos ou ausentes; dois ocelos pequenos, quasi vestigiais; espinhos mesonotais anteriores cilindroides, rombos na extremidade e mais curtos que os epinotais; espinhos epinotais curvados para baixo; côr parda escura *insularis* Guérin, 1844
- Cabeça da operária máxima, além dos espinhos occipitais, com dois espinhos fracos no vértex; sem ocelos; espinhos ~~epi-~~ ^{MVA} ~~mesonotais~~ ^{anteriores} ~~notais~~ muito robustos, cônicos e ponteagudos, mais longos que os epinotais; espinhos epinotais espiniformes, rétos, não voltados para baixo; côr parda avermelhada ferruginosa *texana* Buckley, 1860
- 5 — Com um tufo de pêlos lanosos de cada lado da fronte da operária máxima; ocelo anterior quasi sempre bem visível, os posteriores pequenos ou ausentes (*cephalotes*) 6
- Tufos de pêlos lanosos frontais e ocelos ausentes 12
- 6 — Tegumento do corpo e sobretudo da cabeça, liso e muito brilhante na operária de 7 mm. e nas menores *cephalotes polita* Emery, 1905

- Tegumento do corpo da operária de 7 mm., fosco ou brilhante, o da cabeça, quando brilhante, com duas áreas frontolaterais distintamente foscas 7
- 7 — Espinhos mesonotais anteriores da operária média, paralelos ou quasi paralelos, aproximadamente duas vezes mais longos que o intervalo entre ambos; espinhos occipitais de comprimento igual a um terço do intervalo entre ambos; cabeça fosca, sem faixa mediana longitudinal brilhante; côr amarela avermelhada *cephalotes erecta* Santschi, 1929
- Espinhos mesonotais anteriores da operária média mais divergentes ou mais curtos; espinhos occipitais de comprimento menor ou igual a um quarto do intervalo entre ambos; frente com uma faixa mediana longitudinal lisa e brilhante 8
- 8 — Area superior da cabeça da operária máxima entre os pêlos frontais e os espinhos occipitais, fosca ou pouco brilhante, devido a uma pontuação densa e profunda; tufo de pêlos frontais muito pilosos, estendendo-se até pouco acima do vértex 9
- Area superior da cabeça da operária máxima muito brilhante, com pontuação microscópica quasi invisível; tufo de pêlos frontais pouco pilosos ou não atingindo o vértex 11
- 9 — Cabeça da operária máxima muito grande, maior que na espécie típica, vista de perfil, tão espessa quanto alta; sulco occipital visível de cima até a frente, que se projeta em duas bossas salientes; espinhos mesonotais anteriores tuberculiformes, terminando bruscamente em espinho aguçado, espinhos epinotais cônicos, um tanto alongados, dirigidos para trás e um pouco para cima *cephalotes opaca* Forel, 1904
- Cabeça operária máxima aproximadamente do mesmo tamanho que na espécie típica, e, vista de perfil, mais alta que espessa; sulco occipital não aprofundado na frente, que é mais ou menos plana 10
- 10 — Operárias média e minor aproximadamente da mesma côr da máxima, com o torax da mesma côr que a cabeça e o gáster *cephalotes oaxaquensis*, ssp. n.
- Operárias média e minor com o tórax bem mais escuro que a cabeça e o gáster *cephalotes isthmicola* Weber, 1941
- 11 — Tufo de pêlos frontais da operária máxima abundantemente pilosos; espinhos occipitais geralmente bem definidos, tuberculiformes ou ponteagudos, espinhos mesonotais anteriores tuberculiformes ou cônicos e alongados; parte superior da cabeça muito brilhante, com pontuação microscópica pouco visível e esparsa; espinhos epinotais cônicos, aguçados, pouco mais longos que os mesonotais anteriores, pouco divergentes e voltados para trás quasi na mesma direção do plano superior do epinotum; côr parda clara ou escura, a cabeça geralmente pouco mais escura que o resto do corpo; operárias média e minor com o tórax da mesma côr da cabeça e do gáster *cephalotes* L., 1758

- Tufos de pêlos frontais da operária máxima muito fracos; espinhos occipitais reduzidos a tuberculos inconspicuos; espinhos mesonotais anteriores mais curtos que os epinotais
..... *cephalotes integrior* Forel, 1904
- 12 — Côr geral amarela testácea, a cabeça da operária máxima um tanto arruivada; operária máxima com tegumento fosco, finamente reticulado e granulado, exceto da fronte (que é brilhante) e revestido de pêlos lanosos muito finos e esparsos; espinhos mesonotais anteriores muito longos e muito estreitos desde a base, lisos, brilhantes e distintamente curvados para diante, tão ou quasi tão longos quanto a distância de sua base à borda anterior do pronotum; espinhos epinotais também muito longos e estreitos, brilhantes e distintamente curvados para diante *lutea* Forel, 1893
- Côr geral pardacenta mais escura; tegumento da cabeça todo fosco; tórax com pêlos prateados, curtos, aproximados e deitados (pubescência sedosa) — (*colombica*) 13
- 13 — Côr geral parda avermelhada ou ruiva amarelada; espinhos mesonotais anteriores na operária máxima, cilindroides e de ápice arredondado; na média, fortes e terminando bruscamente em ponta cônica e aguda; lado inferior dos fêmures com franja de pêlos erectos; espinhos epinotais um pouco divergentes e curvados para baixo *colombica* Guerin, 1844
- Côr geral parda avermelhada mais escura; espinhos mesonotais anteriores na operária de 10 mm. como na média de *colombica* Guerin; espinhos epinotais finos, muito alongados, rétos e dirigidos paralelamente para trás na mesma direção do plano superior do epinotum
..... *colombica tonsipes* Santschi, 1922
- 14 — Cabeça da operária máxima completamente glabra na parte superior, pouco brilhante ou mesmo fosca, de escultura característica, com reticulação fina (microscópica) distinta, na qual se observam pontos simples entremeiados de pontos mais grossos com pequeno ponto central; sem tuberculos ou espinhos na parte antero-lateral do vértex; primeiro segmento do gáster mais ou menos brilhante, glabro e com escultura semelhante à da cabeça (*bisphaerica*) 15
- Cabeça da operária máxima mais ou menos brilhante ou fosca, com escultura diferente da descrita acima; se semelhante, com tubérculos ou espinhos nas partes antero-laterais do vértex; primeiro segmento do gáster mais ou menos brilhante ou fosco; quando brilhante, glabro, sem reticulação fina e finamente pontuado; quando fosco ou semi-brilhante, com pubescência deitada e pêlos erectos 16
- 15 — Sulco occipital muito profundo, em ângulo agudo, atingindo a região dos ocelos e formando duas bossas semi-esféricas na parte superior da cabeça, um pouco salientes na fronte; escultura da cabeça nada rugosa na parte superior; sem ocelos; espinhos occipitais quasi na mesma altura da borda superior do foramen occipital, que é situado distintamente no meio da altura da cabeça; espinhos mesonotais anteriores cônicos,

ponteagudos, aproximadamente do mesmo tamanho dos epinotais e dirigidos para trás na mesma direção do plano do pronotum; espinhos mesonotais posteriores pequenos, espiniformes e bem divergentes ou reduzidos a tubérculos; espinhos epinotais cônicos ou alongados, dirigidos para trás e para cima; tórax pouco rugoso; primeiro segmento do gáster com pequenas áreas mais brilhantes que outras: côr castanha pardacenta *bisphaerica* Forel, 1908

- Sulco occipital menos profundo, formando ângulo obtuso ou réto, espinhos occipitais distintamente acima da borda superior do foramen occipital, que é situado pouco acima do meio da cabeça; escultura da cabeça apresentando vestígios de muito pequenas rugas; 2 ocelos perfeitamente visíveis; espinhos mesonotais anteriores grossos, rombos, tuberculiformes, menores que os epinotais e raramente cônicos e ponteagudos; espinhos mesonotais posteriores pequenos e cônicos; espinhos epinotais cônicos, relativamente espessos; tórax com escultura mais grosseira e rugosa; primeiro segmento do gáster uniformemente brilhante, com a reticulação fina quasi desaparecida e a pontuação mais aparente: côr parda avermelhada *bisphaerica opaciceps* Borgmeier, 1939
- 16 — Primeiro segmento do gáster da máxima ou muito brilhante e glabro ou pouco brilhante ou mesmo fosco e piloso (revestido de pubescência deitada entremeiada de pêlos erectos), neste caso o gáster é relativamente grande, com 3,5 a 3,7 mm. de largura 17
- Primeiro segmento do gáster da máxima, pelo menos na parte superior, sempre fosco e quasi sempre revestido de pubescência deitada entremeiada de abundantes pêlos erectos; gáster da máxima com 3,0 mm. de largura ou menos (*sexdens*) 23
- 17 — Escultura da cabeça da operária máxima igual à do primeiro segmento do gáster, mais ou menos brilhante, lisa e sem rugas; vértex sem tubérculos ou espinhos; gáster grande, subsférico, distintamente mais largo que o protórax 18
- Escultura da cabeça da operária máxima diferente da do primeiro segmento do gáster; cabeça brilhante, embora muito rugosa, sobretudo na frente e dos lados e com pontuação grossa e fina, a reticulação fina quasi desaparecida; tubérculos do vértex bem desenvolvidos, às vezes ~~meses~~ ponteagudos; sem ocelos; cabeça vermelha pardacenta, tórax pardo escuro, espinhos mesonotais anteriores avermelhados, robustos, alongados, espiniformes, ponteagudos, com a extremidade curvada para diante e aproximadamente do mesmo comprimento dos epinotais; espinhos mesonotais posteriores curtos, cônicos, divergentes e voltados para trás; espinhos epinotais pouco divergentes, alongados, espiniformes, voltados para trás e um pouco para cima; pernas com pêlos curtos; gáster da operária máxima pequeno, pouco mais largo que o protórax, o primeiro segmento brilhante e quasi inteiramente glabro, apenas com alguns pêlos erectos na base e no ápice *vollenweideri* Forel, 1893

- 18 — Cabeça e primeiro segmento do gáster da operária máxima pouco brilhantes ou mesmo foscos, mais ou menos pilosos, com pubescência deitada entremeiada de alguns pêlos erectos e com reticulação fina bem visível; dois ocelos muito pequenos; espinhos occipitais quasi na altura do vértex; espinhos mesonotais anteriores tuberculiformes ou cônicos e ponteados, menores que os epinotais; espinhos mesonotais posteriores reduzidos a tubérculos quasi sempre fundidos em um só; espinhos epinotais alongados, espiniformes, pouco divergentes, com a extremidade aguçada e dirigida para trás e um pouco para cima; tórax muito pouco rugoso
..... *robusta* Borgmeier, 1939
- Cabeça e primeiro segmento do gáster muito brilhantes e completamente glabros, sem reticulação fina, apenas com pontuação fina e esparsa, pouco aparente (*laevigata*) 19
- 19 — Pêlos erectos do pronotum e da parte anterior do tórax da operária máxima, abundantes; cabeça bem desenvolvida, podendo atingir 7,5 mm. de largura; lobos cefálicos arredondados, sem tubérculos; dois ocelos pequenos, às vezes ausentes; espinhos mesonotais anteriores grossos, cônicos, divergentes e mais curtos que os epinotais; os mesonotais posteriores formando um só tubérculo às vezes terminado em dois pequenos espinhos; os epinotais pouco alongados, espiniformes, dirigidos para trás e um pouco para cima; pernas com pêlos curtos; operária minor toda fosca e pilosa
..... *laevigata* (F. Smith, 1858)
- Pêlos erectos do pronotum muito raros ou ausentes 20
- 20 — Cabeça arredondada dos lados 21
- Cabeça angulosa dos lados, brilhante em grande parte; frente, lados do tórax e pernas, finamente granulados; poucos pêlos erectos e nenhuma pubescência no tórax; operária de 4 mm. com gáster brilhante — *laevigata lizeri* Santschi, 1922
- 21 — Espinhos epinotais mais longos que na espécie típica 22
- Espinhos epinotais mais curtos e mais finos que na espécie típica; pro-mesonotum e epinotum brilhantes mas pontuados; post-pecíolo não carenado superiormente e brilhante, embora pontuado e reticulado; operária máxima parda avermelhada clara; média da mesma cor no gáster e na parte inferior da cabeça e castanha escura na parte superior da cabeça e na inferior do tórax
..... *laevigata venezuelensis*, ssp. n.
- 22 — Parda avermelhada clara; parte do pro-mesonotum e espinhos mesonotais inteiramente lisos e muito brilhantes; pêlos curtos e pubescência, ausentes
..... *laevigata saltensis* Forel, 1913
- Parda enegrecida ou negra; como em *saltensis*, muito brilhante e pouco pontuada
..... *laevigata saltensis* var. *obscurata* Gallardo, 1916

- 23 — Gáster das operárias máxima, média e minor, todo fosco .. 24
 — Gáster da operária máxima brilhante dos lados e fosco superiormente, gáster da média e da minor na maior parte ou todo brilhante 27
- 24 — Cabeça da operária máxima mais ou menos glabra, pelo menos com duas áreas fronto-laterais sem pêlos erectos 25
 — Cabeça da operária máxima muito pilosa, mesmo nas áreas fronto-laterais, e um tanto rugosa, porém sem espinhos no vértex; tórax distintamente rugoso dos lados, a escultura um pouco mais grosseira que na espécie típica; cõr parda avermelhada, ferruginosa ou escura, igual em todo o corpo e nos diversos tamanhos de operária; espinhos mesonotais anteriores cônicos, grossos e curtos, menores que os epinotais, que são alongados, espiniformes, e dirigidos para cima *sexdens rubropilosa* Forel, 1908
- 25 — Cabeça com a parte superior lisa e brilhante e no resto do corpo semelhante a *rubropilosa* *sexdens bolchevista* Forel, in Santschi, 1929
 — Cabeça toda fosca 26
- 26 — Cabeça da operária máxima, na maior parte pilosa, apenas com duas áreas fronto-laterais sem pêlos erectos; pro e mesopleuras quasi sem rugas, com a reticulação fina delicada e bem definida; corpo unicolor, castanho claro, castanho avermelhado ou pardo avermelhado; o gáster às vezes pouco mais escuro; espinhos mesonotais anteriores cônicos e grossos, aproximadamente do mesmo comprimento dos epinotais, que são espiniformes, alongados e dirigidos para cima *sexdens* (L., 1758)
 — Cabeça com os lobos cefálicos em grande parte glabros; corpo de cõr parda enegrecida, com a parte superior da cabeça, os espinhos e as pernas, mais ou menos avermelhados; no resto como na espécie típica *sexdens fuscata* Santschi, 1922
- 27 — Cabeça e tórax da operária máxima vermelhos pardacentos, o tórax mais frequentemente pardo enegrecido, o gáster da mesma cõr ou da cõr da cabeça; cabeça muito rugosa longitudinalmente e quasi sempre com 4 espinhos fracos ou tubérculos nas partes laterais do vértex; espinhos mesonotais anteriores cônicos, robustos, alongados, maiores ou quando muito do mesmo comprimento dos epinotais; gáster mais ou menos piriforme, com a base distintamente mais estreita que a parte posterior *sexdens piriventris* Santschi, 1919
 — Cabeça e tórax de cõr parda enegrecida ou negra; gáster negro *sexdens piriventris* var. *tristis* Santschi, 1919

SUBGÊNERO *ARCHEATTA*, subgen. n.

Caracteriza-se sobretudo pela genitália masculina: o estipe é curto, com a parte distal arredondada e não expandida para trás, termi-

nando na parte superior em ponta retangular ou aguda, voltada para a do lado oposto; a lacinia tem o aspecto de pequena lingueta estreita e pilosa, perfeitamente livre do estipe, em cuja parte distal se insere; volsela com a parte apical alargada, laminada e bruscamente dobrada para baixo em ângulo quasi réto; ságita com expansões laterais em forma de gancho pouco visível e com numerosos dentes alongados e justapostos, ao longo de duas cristas inferiores. (Figs. 1 e 2).

Espécie tipo: *Atta mexicana* F. Smith, 1858.

Este sub-gênero, o mais primitivo do gênero, parece ter dado origem aos outros dois subgêneros mencionados neste trabalho. Corresponde ao "grupo insularis" de Emery (1922). Abrange três formas discutidas a seguir, que foram consideradas por Emery (1913 e 1922) e por Forel (1913) como variedades, provavelmente por serem os machos muito semelhantes, mas creio ter encontrado nas operárias e na própria genitália dos machos, caracteres suficientes para a conservação do gráu específico de suas descrições originais.

Atta (Archeatta) mexicana F. Smith, 1858.

Deve ser este o nome apropriado para a espécie do México, pois a denominação *fervens* resultou, sem duvida, de um erro de determinação de Drury (1782), que, tendo em mãos fêmeas provavelmente de *Atta (Atta) cephalotes* L. procedentes de "Mosquito Shore", no Golfo do México (Nicaragua); as descreveu como nova espécie. Foi Say (1837) quem, pela primeira vez descreveu a fêmea da espécie mexicana, aplicando-lhe entretanto, o nome *Atta fervens* Drury, 1782, pretendendo revalidá-lo. Mas a figura apresentada na edição de 1837 da obra de Drury, não permite identificá-la com *mexicana* F. Smith. Dalla Torre (1893) chega a colocá-la na sinonímia de *cephalotes* L., mencionando as duas edições de Drury (1782 e 1837). Neste ponto, estou pois de acordo com Wheeler (1907) e com Emery (1913 e 1922), que também adotaram o nome *mexicana* F. Smith para a espécie do México. (Figs. 1, 2, 7, 8 e 11).

Material examinado:

- 74 G — Hruapana, Mich., México. 1 fêmea. A. Dampf leg.
- 76 G — México (sem local exato). 1 fêmea e numerosos machos. A. Dampf leg.
- 75 G — Huitzucó, Gro., México. 5 operárias máximas. A. Dampf leg.

Atta (Archeatta) insularis Guerin, 1844.

É a espécie de Cuba. (Figs. 9 e 10).

Material examinado:

- 6 G — Soledad, Cienfuegos, Cuba. 2 operárias. N. A. Weber leg. et det.
- 68 G — Santiago de las Vegas, Cuba. 1 fêmea. S. C. Bruner leg. et det.
- 69 G — Santiago de las Vegas, Cuba. 1 macho. S. C. Bruner leg. et det.
- 70 G — Santiago de las Vegas, Cuba. Várias operárias, inclusive duas máximas. S. C. Bruner leg. et det.

Atta (Archeatta) texana Buckley, 1860.

Espécie do Texas, Estados Unidos.

Material examinado:

- 71 G — Parish, Louisiana, Estados Unidos. 1 fêmea. M. R. Smith leg. et det.

- 72 G — Texas, Estados Unidos. 1 macho. M. R. Smith leg. et det.
 73 G — Willis, Texas, Estados Unidos. Várias operárias, inclusive 1 máx-
 ima. M. R. Smith leg. et det.

SUBGÊNERO *ATTA*, ~~Subgen. n.~~ *Fabr.*

Caracteriza-se principalmente pela genitália do macho: estipe prolongado apicalmente em ponta larga e truncada, onde se insere a lâcinia, com aspecto de lâmina pilosa quasi tão larga quanto a extremidade distal do estipe; volsela com a parte apical voltada para baixo, porém não largamente laminada nem bruscamente dobrada; ságita conspicuamente expandida em ganchos laterais e com as cristas inferiores armadas de fortes dentes alongados e em forma de serra. (Figs. 3 e 4).

Espécie tipo: *Atta cephalotes* (L., 1758).

Este subgênero corresponde ao "grupo cephalotes" de Emery (1922). Compreende três espécies, que, com as respectivas sub-espécies, somam 10 formas diferentes, discutidas a seguir:

Atta (Atta) cephalotes (L., 1758).

É a espécie tipo do gênero. De Geer (1773), ao redescrever esta espécie e *A. (Neoatta) sexdens* L., de maneira muito minuciosa e clara, deu para o seu material, obtido de Rolander (o mesmo coletor de Linneu), a origem de Surinam. Linneu deve ter, pois, examinado exemplares da Guiana Holandesa, que ele aliás cita como local típico desta espécie.

A operária máxima, entre os exemplares que observei, atinge a 13 mm. de comprimento e a cabeça, a 5,5 mm. de largura. (Figs. 3, 4 e 13).

Material examinado:

- 7 e 10 G — Lelydorp, Surinam, D. C. Geijskes leg. et det.
 8 G — Ouwerwacht, Surinam, D. C. Geijskes leg. et det.
 5 G — Kartabu Pt., Guiana Inglesa. N. A. Weber leg. et det.
 103 G — Mazaruni, Guiana Inglesa. E. McC. Callan leg.
 1 G — Trinidad. N. A. Weber leg. et det.
 101 G — Mundo Nuevo, Trinidad, E. McC. Callan leg. et det.
 102 G — Brasso, Trinidad. E. McC. Callan leg. et det.

Atta (Atta) cephalotes ssp. *oaxaquensis* ssp. n.

Assemelha-se a *cephalotes* L. pelo tamanho da operária máxima (que atinge 12,5 mm. de comprimento) e pela forma e espessura da cabeça, mas difere desta espécie pela pontuação densa na parte superior da cabeça que a torna fosca ou pouco brilhante, e pela maior altura dos tufos de pêlos frontais; por isto, aproxima-se também de *cephalotes opaca* Forel, mas dela difere pela forma da cabeça, sem bossas frontais e pelo sulco occipital normal. Operárias média e menor da mesma cor em todo o corpo, que, como na máxima, varia de castanha clara a parda avermelhada. Operária máxima com os espinhos mesonotais anteriores tuberculiformes e mais curtos que em *cephalotes* L., e com os espinhos epinotais mais levantados que nesta espécie.

Material típico: várias operárias, inclusive algumas máximas, de Cordoba, Ver., México, apanhadas em 18-XII-1925 e uma operária máxima apanhada em Tuxtepli, Oaxaca, México, em 13-VIII-1929, todas pelo entomologista A. Dampf.

Holotipo: 1 operária máxima da coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N. 6.310).

Cotipos: várias operárias nas coleções da Escola Nacional de Agronomia (N. 8.999), da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N. 6.310) e na coleção do autor (N. 78, de Cordoba e 77 de Tuxtepli).

Atta (Atta) cephalotes ssp. *erecta* Santschi, 1929. *prob. hyp. cephalotes*

Esta sub-espécie, que não conheço, está baseada na operária média, e por isso precisa ser melhor definida, com caracteres da operária máxima, das formas sexuadas, e sobretudo da genitália masculina. Ocorre em Costa Rica.

Atta (Atta) cephalotes ssp. *isthmicola* Weber, 1941.

Um material completo que recebi da Colômbia, do Dr. B. Losada (N. 172) parece enquadrar-se na descrição desta sub-espécie, por apresentar os seguintes caracteres: fêmea com uma mancha parda escura longitudinal no primeiro segmento do gáster, pêlos do corpo em geral mais curtos que em *cephalotes* L., operária máxima com os tufos frontais muito altos, a parte superior da cabeça muito pontuada, e as operárias média e minor com o tórax brilhante e de cor castanha escura, contrastando com a cor castanha clara amarelada da cabeça, do gáster e dos tarsos. O brilho é observado também no gáster e na maior parte da cabeça das operárias média e minor. Os machos se enquadram nas descrições incompletas do macho de *colombica* Guérin feitas por Emery (1913) e por Forel (1913), tendo as manchas ao longo das nervuras das asas mais escuras que em *cephalotes* L., os ganchos laterais da ságita menos alongados e as volselas mais largas. Como na fêmea, o macho tem uma mancha estreita longitudinal parda escura no meio do 1.º segmento do gáster e o tórax enegrecido na parte superior. As asas da fêmea também têm manchas escuras ao longo das nervuras. Descrita originalmente do Panamá.

Atta (Atta) cephalotes ssp. *opaca* Forel, 1904.

Tenho várias operárias, inclusive duas máximas de Rio Porce (Colômbia), N. A. Weber leg. (N. 4) que considero desta sub-espécie. A operária máxima atinge 13 mm. de comprimento, a cabeça mede 3,5 mm. de espessura da frente ao occiput e apresenta duas saliências ou bossas frontais bem visíveis de cima, que fazem parte dos lobos cefálicos; nisto difere bastante das outras sub-espécies e da espécie típica. É de cor parda escura em todo o corpo. As operárias médias com 7 mm. de comprimento têm o tórax todo brilhante, a cabeça brilhante dos lados e na faixa mediana frontal e o gáster um tanto brilhante dos lados. A minor de 4,5 mm. e menores, têm o gáster todo brilhante. Ocorre na Colômbia, Bolívia e Brasil.

Atta (Atta) cephalotes ssp. *polita* Emery, 1905. = *cephalotes*

Esta sub-espécie, de que só conheço a descrição de Emery (1922, não deve ser elevada a espécie, como fez Santschi (1922) apesar de não a conhecer, como claramente deu a entender nesse trabalho (pag. 364). Além de eu ter observado brilho muito semelhante em outras sub-espécies de *cephalotes*, não posso conceber que Emery tenha errado na determi-

nação específica desta sub-espécie, e muito menos, se enganado na sua colocação no "grupo cephalotes", por ele creado no seu catálogo de 1922.

As sub-espécies atribuídas a *polita* por Santschi, devem, na minha opinião, passar todas para *laevigata* (F. Smith), à qual realmente pertencem, permanecendo *polita* como simples sub-espécie de cephalotes L., de valor a ser verificado, por ter sido fundada em operárias muito pequenas, de 7 mm. e menores, cujos caracteres são em geral de pequeno valor sistemático.

Ocorre na Bolívia, no Equador e há referência no Pará (Forel, 1912).

Atta (Atta) cephalotes ssp. *integrator* Forel, 1904

Recebi um lote do Dr. Augusto da Silva Sobrinho, de Itapira, Baía, (N. 195 e 196), que se enquadra na descrição original. As operárias máximas apresentam tufos frontais pouco pilosos, não atingindo os olhos ao se estenderem para os lados; os espinhos mesonotais anteriores são cônicos, ponteagudos, bem mais curtos que os epinotais, sendo estes mais voltados para cima que na espécie típica. Originalmente foi descrita do Pará.

Atta (Atta) lutea Forel, 1893. = *cephalotes* (prot.)

Não conheço esta espécie. A tentativa que fiz para obtê-la, resultou em dizer-me o Dr. R. W. E. Tucker que não existe em Barbados. É provável, pois, que a indicação encontrada na descrição original seja devida a algum engano. Além desse local, foi referida por Santshi (1929a) em Trinidad.

Atta (Atta) colombica Guérin, 1844.

Santschi (1929a), estudando material determinado por Forel, procedente de Rio Frio (local típico) e de Santa Marta (Colômbia), separa perfeitamente esta espécie de *cephalotes* L., dando, como principais caracteres diferenciais para *colombica* Guérin, a ausência de tufos de pêlos frontais, de ocelos e de pêlos eriçados no corpo. Além da Colômbia, ocorre na Bolívia e na América Central, onde tem sido citada frequentemente como *sexdens* L.

Vi apenas uma operária de 6,5 mm. pertencente à coleção do Instituto Biológico de S. Paulo, determinada por T. Borgmeier (N. 3.794). A sua colocação na minha chave de machos, baseia-se nas descrições de Emery (1913) e de Forel (1913), suficientes para diferenciá-la de *cephalotes* L., mas não de *cephalotes isthmicola* Weber.

Atta (Atta) colombica ssp. *tonsipes* Santschi, 1929. = *colombica*

Tenho algumas operárias medindo entre 8 e 10 mm. de comprimento, procedentes de Juan Diaz, Panamá. N. A. Weber leg. (N. 3).

SUBGÊNERO *NEOATTA*, subgen. n.

Caracteriza-se principalmente pela genitália masculina: o estipe é prolongado na parte distal, terminando geralmente em ponta fina, ou, mais raramente, em ponta um tanto alargada, apresentando, próximo da extremidade, na margem inferior, uma lâmina pilosa, a lacinia, geralmente de forma triangular. A ságita apresenta no ápice, três processos mais ou menos largos, separados entre si por duas fendas estreitas. (Figs. 5 e 6).

Espécie tipo: *Atta sexdens* (L., 1758).

Este subgênero é o mais especializado dos três e deve descender do subgênero *Atta*. Tem a bibliografia muito confusa e todas as suas

formas já foram consideradas como *sexdens* L. Corresponde exatamente ao "grupo *sexdens*" de Emery (1922).

Compreende 5 espécies com 16 formas discutidas a seguir.

Atta (Neoatta) bisphaerica Forel, 1908.

Estou de acordo com Borgmeier (1939) em elevar *bisphaerica* Forel à categoria de espécie. Encontrei cotipos desta forma na coleção do Departamento de Zoologia de S. Paulo (ex-Museu Paulista) (N. 6.287) e examinando a genitália do macho, pude notar caracteres que a separam completamente de *sexdens* L., de que foi variedade.

Material examinado:

- 6.287 D.Z.S.P. — Ipiranga, São Paulo, Est. S. Paulo. H. v. Ilhering col. Forel det.
 175 G. — S. Paulo, Est. S. Paulo. M. Autuori leg. et det.
 211 M.N. — Guaratinguetá, Est. S. Paulo. Boch. col.
 3209, 3300, 3301 D.D.S.V. — Ubá, Minas Gerais. A. Pinto col., D. Mendes det.
 3207 D.D.S.V. — Sta. Barbara, Minas Gerais. A. Pinto col.
 188 G. — Sete Lagoas, Minas Gerais. A. W. de Carvalho leg.
 4806 e 4808 E.N.A. — Pinheiro, Est. do Rio de Janeiro.
 5310 D.D.S.V. — S. Gonçalo, Paraíba. A. Silva col.

Atta (Neoatta) bisphaerica ~~ssp.~~ *opacticeps* Borgmeier, 1939.

Quasi todos os espécimens examinados eram mais escuros que *bisphaerica* Forel.

Material examinado:

- 934, 4372, 2707 I.P.A. — Tapera, Pernambuco. R. F. de Carvalho leg.
 83, 84, 85 G. — Tapera, Pernambuco — M. B. de Carvalho leg.
 86 G. — Tapera, Pernambuco. N. Martini leg.
 114 G. — Fortaleza, Ceará. Do Museu Rocha.
 178 G. — Fortaleza, Ceará. A. Gomes.

Atta (Neoatta) goiana, sp. n.

Macho: O corpo mede 15 mm. de comprimento, o tórax 4,5 mm. de altura, 5,5 mm. de comprimento e 4,5 mm. de largura; o gáster tem 6 mm. de largura, e, da base aos penicilii, tem 8mm. de comprimento.

A cabeça e o tórax são finamente reticulados e foscos, tendo longos pêlos ruivos; o gáster é brilhante e pouco piloso. O tegumento é todo negro.

A genitália masculina, muito característica, aproxima-se da de *bisphaerica* Forel pelo aspecto da ságita sem expansões laterais, mas as volselas são menores e menos arredondadas no ápice, e os estipes, com a extremidade espatulada e muito alargada, formam um prolongamento da superfície superior de sua base, ficando quasi planos e aproximados um do outro na parte superior da genitália. A lacinia aparece como lâmina triangular pilosa, saliente para fóra, na extremidade dos estipes.

Holotipo: 1 macho apanhado em Sta. Leopoldina, Goiás, Brasil, por H. Klee, em Setembro de 1941. N. 9.010 da coleção da Escola Nacional de Agronomia.

Esta forma, indiscutivelmente de valôr específico, não é conhecida por suas operárias. Se alguma sub-espécie fôr com ela identificada futuramente, com material completo, essa forma deverá adquirir categoria de espécie.

Atta (Neoatta) robusta Borgmeier, 1939.

(*Atta sexdens robusta* Borgmeier, 1939).

É uma espécie comum, até agora só observada na Baixada Fluminense e no Distrito Federal, de que examinei abundante material, inclusive cotipos pertencentes à coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal (N. 3.327), que incluíe vários machos.

Pelos caracteres da genitália masculina, aproxima-se extraordinariamente de *laevigata* (F. Smith) mas não de *sexdens* L. A própria operária máxima tem muitos caracteres comuns com *laevigata*, exceto no brilho, que nunca atinge a mesma intensidade, e na pilosidade da cabeça e do gáster, geralmente presente. Acho porém preferível considerá-la como espécie, devido aos caracteres que a distinguem de *laevigata*. Um fato interessante a notar é a variação de cor que se observa nos lotes de formigueiros diferentes, do castanho pardacento ao negro; geralmente, porém, é negra ou parda escura quasi negra.

Material examinado :

3327 D.D.S.V. — S. Bento, Est. do Rio de Janeiro. A. F. Magarinos Torres col. (cotipos).

3451 D.D.S.V. — Sta. Cruz, Distrito Federal. M. Fadigas de S. Jor. col. 45 G. — Sta. Cruz, Distrito Federal. A. F. Magarinos Torres col.

13, 16, 79 G. — S. Bento, Est. Rio de Janeiro. M. Fadigas col.

12, 15, 89 G. — S. Bento, Est. Rio de Janeiro. C. R. Gonçalves col.

198 G — Niterói, Est. Rio de Janeiro. A. G. M. Soares leg.

Atta (Neoatta) vollenweideri Forel, 1893.

Tenho material (N. 119 e 120) de Villa Maria, Cordoba (Argentina), C. A. Seabra leg. (macho, fêmea e operária máxima) que concorda com a descrição original e com a de Bruch, 1917. Esta espécie, cujas variedades parecem-me todas pertencerem a outras espécies, têm larga distribuição em quasi todo o norte da Argentina, ocorrendo também na Bolívia e no Paraguai.

Atta (Neoatta) laevigata (F. Smith, 1858).

A descrição original se baseia na operária de 11,5 mm., mas há exemplares bem maiores. Um dos que vi (N. 168), do Rio de Janeiro, mede 15 mm. de comprimento e a cabeça, 7,3 mm. de largura. A sua distribuição geográfica é enorme, abrangendo a Colômbia, Venezuela, Brasil e Bolívia.

Material examinado :

2313 e 3006 I.B.S.P. — Santarém, Pará (local típico).

14413 M. N. e 594 I.B.S.P. — São Gabriel, Amazonas.

115 G. — Maceió, Alagoas. H. M. da Cruz leg.

194 G. — Sta. Leopoldina, Goiás. E. Snethlage col.

3299 e 4159 D.D.S.V. — Ponte Nova, Minas Gerais. A. Pinto col.

168 G. — Rio de Janeiro, D. F. — W. Nader col.

182 G. — Mendes, Est. do Rio de Janeiro. M. Jacoby leg.

6287a D.Z.S.P. — S. Paulo, S. Paulo. H. von Ihering col. Forel det.

173 G. — S. Paulo, S. Paulo. M. Autuori leg. et det.

3150 e 3157 I.B.S.P. — Ribeirão Preto, S. Paulo. A. Barbiellini col.

Atta (Neoatta) laevigata ssp. *venezuelensis*, ssp. n.

Aproxima-se de *saltensis* Forel pela descrição por ser pouco pilosa e muito brilhante, mas dela difere pela presença de pubescência no pronotum, e pelo aspecto dos espinhos epinotais, que são finos e menores que os mesonotais anteriores. A maior operária observada tem 13 mm. de comprimento, a cabeça 5,5 mm. de largura e o gáster, 3,7 mm. de largura; a côr é parda clara avermelhada. A operária de 7,5 mm. e as menores, têm a cabeça e o tórax foscos e pilosos, com manchas escuras e o 1.º segmento do gáster brilhante na maior parte e fosco na base e dos lados. A operária de 10 mm. tem a cabeça brilhante e pêlos erectos no tórax, que faltam nos espécimens maiores, quasi completamente.

As fêmeas apresentam, de cada lado do pronotum, uma excavação rasa longitudinal.

Material típico: duas fêmeas e várias operárias de El Valle, D. F., Venezuela, 21-VIII-1939, apanhadas por C. H. Ballou.

Holotipo: uma operária máxima 4ª coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal.

Cotipos: uma fêmea e várias operárias na coleção da Escola Nacional de Agronomia (N. 9000), e na do autor (N. 58); e várias operárias na coleção da Divisão de Defesa Sanitária Vegetal. (N. 6312).

Atta (Neoatta) laevigata ssp. *saltensis* Forel, 1913.

Não conheço esta sub-espécie, senão pela descrição original. Creada pelo autor como variedade de *laevigata*, deve, na minha opinião, permanecer como sub-espécie da mesma e não de *polita* Emery, como colocou Santschi, pois esta forma, como já disse anteriormente, deve ficar como sub-espécie de *cephalotes* L. Ocorre na Argentina.

Atta (Neoatta) laevigata ssp. *saltensis* var. *obscurata* Gallardo, 1916.

Esta forma, que não conheço, é muito próxima de *saltensis*, dela parecendo diferir mais pela côr que pelos outros caracteres. Por isso, concordando com Santschi (1922 e 1929), considero-a como variedade desta sub-espécie. Ocorre na Argentina.

Atta (Neoatta) laevigata ssp. *lizeri* Santschi, 1922.

(*Atta polita* var. *lizeri* Santschi, 1922).

Descrita como variedade de *polita* Emery, pelas razões já expostas deve ser considerada sub-espécie de *laevigata* F. Smith, como *saltensis* Forel. Baseia-se em operárias de 8 mm. e menores e por isso precisa ser melhor estudada. Conheço-a somente pela descrição original, feita com exemplares da Bolívia.

Atta (Neoatta) sexdens L., 1758.

De Geer (1773), ao redescrever esta espécie, de maneira muito minuciosa e clara, deu para o seu material, obtido de Rolander (o mesmo coletor de Linneu), a origem de Surinam. Concordo, pois, com Borgmeier (1939) quando considera a Guiana Holandesa como local típico da espécie.

Os meus exemplares de Lelydorp enquadram-se perfeitamente nas descrições de Linneu e de Geer, algumas operárias apresentando porém dois ocelos pequenos. (Figs. 5, 6, 12 e 13).

Material examinado :

- 9 G — Lelydorp, Surinam. D. C. Geijskes leg. et det.
2 G — Wonotobo Falls, Guiana Inglesa. N. A. Weber leg.

Atta (Neoatta) sexdens ssp. *fuscata* Santschi, 1922.

Creio se adaptarem na curta descrição desta variedade, diversos materiais cujas operárias têm o tórax enegrecido, de cor diferente da cabeça, que é avermelhada com uma faixa frontal mediana enegrecida e apresenta-se mais glabra que na espécie típica. Os poucos machos de que disponho, assemelham-se extraordinariamente aos de *sexdens* L.

Material examinado :

- 104 e 105 G — Chancha Mayo, Perú. J. Wille leg.
106 G — Cuzco, Perú. J. Wille leg.
107 e 108 G — Belém, Pará. H. Saunders col.
60 G — S. Luiz, Maranhão. H. Marques da Cruz leg.
80 e 81 G — Recife, Pernambuco. R. F. Carvalho leg.
116 G — Murici, Alagoas. H. Marques da Cruz leg.
126 G — Salvador, Baía. G. C. Pinto leg.

Atta (Neoatta) sexdens ssp. *rubropilosa* Forel, 1908.

É talvez a saúva mais nociva à agricultura e a que tem sido melhor estudada no Brasil. Examinei cotipos de Forel que encontrei na coleção do Departamento de Zoologia do Estado de S. Paulo. (ex-Museu Paulista), inclusive um macho.

Material examinado :

- 5820, 5879 e 6442 D.Z.S.P. — S. Paulo, S. Paulo. H. von Ihering col., Forel det. (Cotipos).
174 e 176 G. — S. Paulo, S. Paulo. M. Autuori leg. et det.
1566 D.D.S.V. — Brotas, S. Paulo, A. Silva col.
183 e 187 G — Botucatu, S. Paulo. C. Nery leg.
5892 D.D.S.V. — Vargem Alta, Espírito Santo. R. Landeiro.
3208 D.D.S.V. — Sta. Bárbara, Minas Gerais. A. Pinto col.
3302 D.D.S.V. — Ubá, Minas Gerais. A. Pinto col.
54 G. — Itajubá, Minas Gerais, I. Deslandes leg.
87 G. — S. Bento, Est. do Rio de Janeiro. C. R. Gonçalves col.
189 G. — Coronel Pacheco, Minas Gerais. K. Fest leg.
4829 e 4831 D.D.S.V. — Mendes, Est. Rio de Janeiro, M. Jacoby col., T. Borgmeier det.
93 G. — Barão de Javari, Est. Rio de Janeiro. C. R. Gonçalves col.
181 G. — Maricá, Est. Rio de Janeiro. E. R. Figueiredo Jor. leg.
4826 E.N.A. — Pinheiro, Est. Rio de Janeiro.
Distrito Federal — 1857 D.D.S.V., J. H. de Carvalho; 1647 D.D.S.V., J. Simões col.; 3049 D.D.S.V., J. S. Brandão Filho; 167 G., C. R. Gonçalves; 35-44 e 91 G, A. F. M. Torres e M. Fadigas; 65 G., A. Silva; 780 e 781 E.N.A., A. da Costa Lima; 139 G., C. Pinto; e 147 G., R. Souto Maior.
180 G. — Ponta Grossa, Paraná — J. Pinheiro Machado leg.

A. (Neoatta) sexdens ssp. *bolchevista* Forel, in Santschi, 1929. Referida de Pirapóra, Minas Gerais, como variedade de *rubropilosa* Forel, tem, na cabeça, caracteres suficientes para a sua colocação como sub-espécie de *sexdens* L., o que faço embora não tenha visto nenhum exemplar.

Atta (Neoatta) sexdens ssp. *piriventris* Santschi, 1919.

(*Atta vollenweideri* var. *piriventris* Santschi, 1919).

(*Atta vollenweideri* var. *lugens* Borgmeier, 1939).

Recebi do Dr. S. Mazza, exemplares de Corrientes, Argentina, que correspondem à descrição de *piriventris* Santschi e outros do mesmo material que se enquadram perfeitamente na descrição de *vollenweideri lugens* Borgmeier, inclusive na côr. Tenho também abundante material de *lugens* de Nova Teutônia (local típico) e do Rio Grande do Sul que não se se diferenciam dos espécimens de Corrientes. Por isso considereirei os dois materiais de sub-espécie idêntica. Aliás, *lugens* tem o gáster piriforme, e *piriventris* tem o gáster brilhante dos lados. Acho, portanto, que não há razão para a conservação destes dois nomes, pois tudo indica serem sinônimos.

O brilho do gáster das operárias média e minor, não é suficiente para a colocação de *piriventris* Santschi como sub-espécie de *vollenweideri* Forel. O macho, que apresenta caractéres muito mais nítidos, é distintamente de *sexdens* L., como se pode vêr na chave, que apresento neste trabalho, baseado em material de Nova Teutônia do Rio Grande do Sul, seguramente de *lugens* Borg.

Material examinado :

113 G — Garruchos, Corrientes, Argentina, S. Mazza leg.

53, 59, 192, 193 G — Nova Teutônia, Santa Catarina, F. Plaumann leg.

170 G — Júlio de Castilhos, Rio Grande do Sul, R. Gomes Costa leg.

5912 D.D.S.V. — Carazinho, Rio Grande do Sul — M. Fadigas e R. G. Costa col.

5900 D.D.S.V. — Montenegro, Rio Grande do Sul — M. Fadigas col.

124 G — Tapes, Rio Grande do Sul — R. Gomes Costa leg.

125 G — Gravatá, Rio Grande do Sul — R. Gomes Costa leg.

169 G — Taquari, Rio Grande do Sul — R. Gomes Costa leg.

A. (Neoatta) sexdens ssp. *piriventris* var. *tristis* Santschi, 1919.

(*Atta vollenweideri* var. *tristis* Santschi, 1919).

Examinei um material de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, seguramente de *lugens* Borgmeier (*piriventris* Santschi) em que a operária média tem todos os caractéres das descrições de *tristis* Santschi, exceto quanto à côr. Por isso e por não compreender a sua inclusão como variedade de *vollenweideri* Forel, apesar de não conhece-la, considero-a como pertencente a *sexdens piriventris* Santschi, de que provavelmente é uma variedade baseada em operárias médias. Ocorre na Argentina.

L E G E N D A S

ESTAMPA I

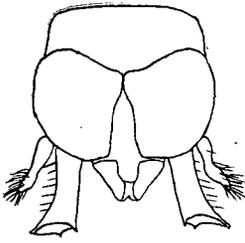
- Figs. 1 e 2 — Genitalia masculina de A. (Archeatta) mexicana (N. 76 G),
vista de lado e de cima.
- Figs. 3 e 4 — Genitalia masculina de A. (Atta) cephalotes (N. 7 G) vista
de lado e de cima. c, cardo; la, lacinia; sa, ságita; stp, es-
tipe; vo, volsela.
- Figs. 5 e 6 — Genitalia masculina de A. (Neoatta) sexdens (N. 9 G),
vista de lado e de cima.

ESTAMPA II

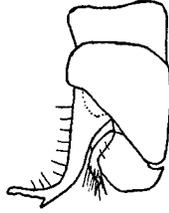
- Figs. 7 e 8 — Operária máxima de A. (Archeatta) mexicana (N. 75 G) —
Cabeça de frente e corpo de perfil.
ante epin, espinhos epinotais; mna, espinhos mesonotais ~~poste-~~
riores; occ, espinhos occipitais; pet, peciolo; ppet, post-
peciolo; 1sg, primeiro segmento do gaster.
- Figs. 9 e 10 — Operária média de A. (Archeatta) insularis (N. 70 G), ca-
beça de frente e corpo de perfil.
- Fig. 11 — Peciolo de A. (Archeatta) mexicana (N. 75 G), mostrando
os espiráculos salientes (stg).
- Fig. 12 — Peciolo de A. (Neoatta) sexdens (N. 9 G), mostrando os es-
piráculos não salientes (stg).

ESTAMPA III

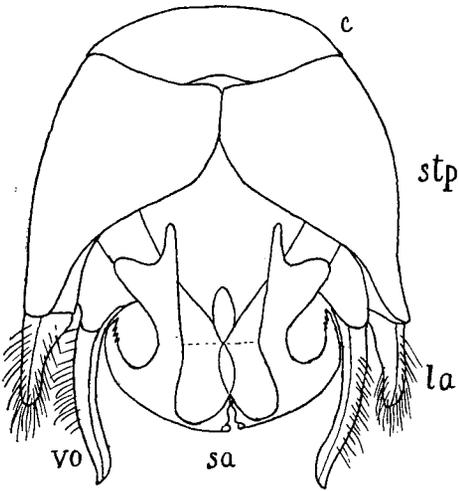
- Fig. 13 — Operárias máxima e média de A. (Atta) cephalotes e de A.
(Neoatta) sexdens. De Stahel & Gørljeskes, 1940.



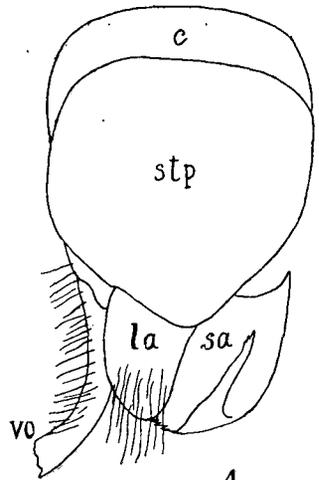
1



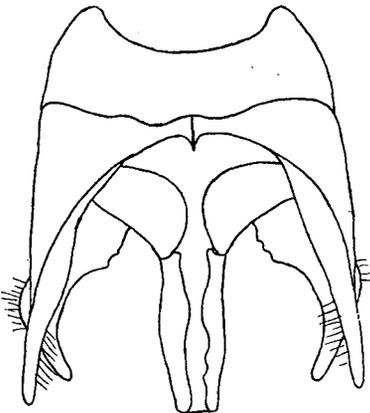
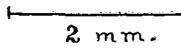
2



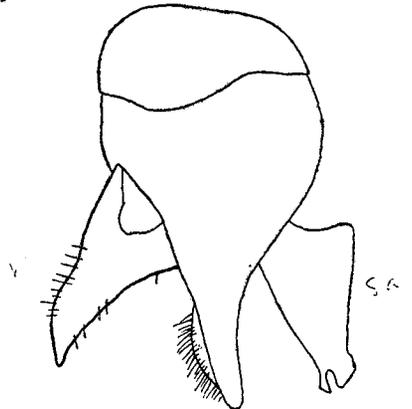
3



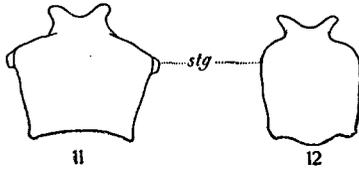
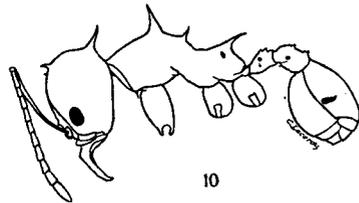
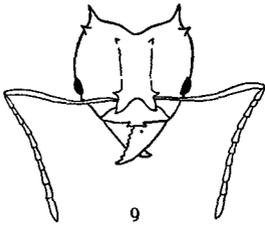
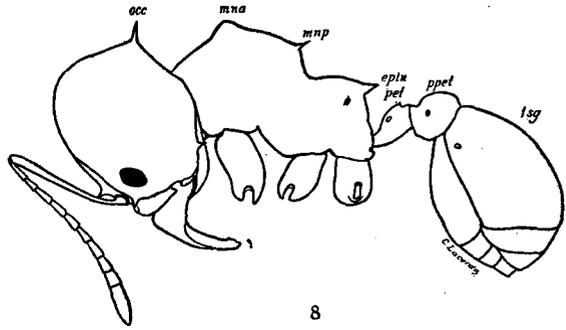
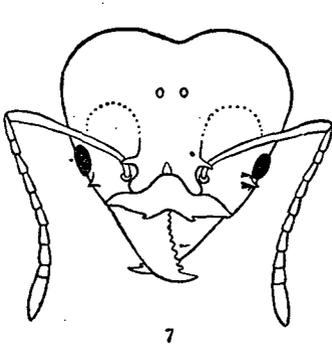
4

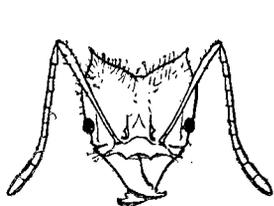


5

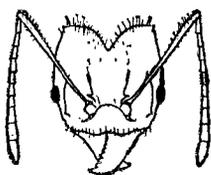
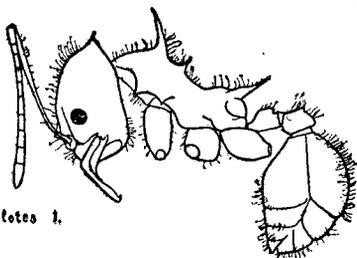


6

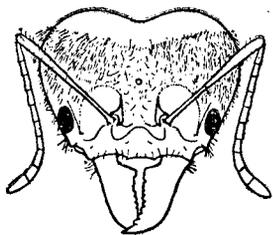
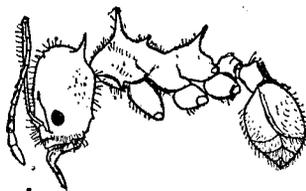




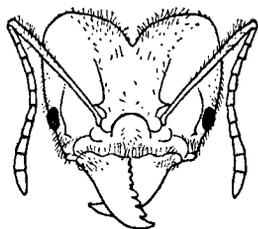
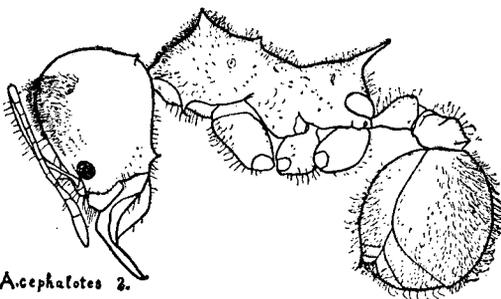
A.cephalotes 1.



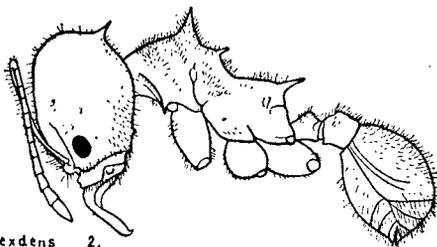
A.sexdens 1.



A.cephalotes 2.



A.sexdens 2.



Werksters (1) *en* *soldaten* (2) *van* *Atta cephalotes*
en *Atta sexdens*

BIBLIOGRAFIA

- Autuori, M., 1941 — Contribuição para o conhecimento da saúva. I — Evolução do saúveiro, de *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908. Arq. Inst. Biol. S. Paulo, 12:197-228.
- Azevedo Marques, L. A. de, 1939 — Campanha Nacional contra a formiga saúva. 117 pp., Rio de Janeiro.
- Borgmeier, T., 1939 — Nova contribuição para o conhecimento das formigas neotrópicas. Rev. de Entomologia, 10:421-428.
- Bruch, C., 1917 — Costumbres y nidos de hormigas. An. Soc. Cient. Argentina, 84:154-168.
- Buckley, S. B., 1860 — The cutting ant of Texas. Proc. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia, pp. 233-236.
- Clausen, R., 1938 — Untersuchungen über den männlichen Copulationsapparat der Ameisen, speziell der Formicinae. Mitt. schweiz. ent. Ges., Berna, 17:233-346.
- Creighton, W. S., 1938 — On Formicid nomenclature. Journ. N. Y. Ent. Soc., 46:1-9.
- Dalla Torre, C. G., 1893 — Catalogus Hymenopterorum. Vol. 7, p. 150.
- Drury, D., 1837 — Illustrations of exotic entomology. Vol. 3, p. 57.
- Eidmann, H., 1935 — Zur Kenntnis der Blattschneiderameise *Atta sexdens* L. insbesondere ihrer Oekologie. Zeits. ang. Ent. 22:185-241, 385-436.
- Emery, C., 1913 — Etudes sur les myrmicinae. Ann. Soc. Ent. Belgique. 57:250-262.
- Emery, C., 1922 — Fam. Formicidae, Subfam. Myrmicinae, in Genera Insectorum, fasc. 174 B. — p. 353, nota 2.
- Fabricius, J. H., 1804 — Systema Piezatorum, p. 421.
- Forel, A., 1893 — Note sur les Attini. Ann. Soc. Ent. Belgique 37:586-607.
- Forel, A., 1896 — Zur Fauna und Lebensweise der Ameisen im columbischen Urwald. Mitt. schweiz. ent. Ges., 9:401-411.
- Forel, A., 1904 — Miscellanea myrmecologiques. Rev. Suisse de Zool., 12:1-52.
- Forel, A., 1908 — Ameisen aus São Paulo (Brasilien) etc. Ver. k. k. zool. — bot. Ges. Wien. 58:340-418.

- Forel, A., 1912 — Formicides neotropiques. Sous fam. Myrmicinae. Mem. Soc. Ent. Belgique. 19:179-209.
- Forel, A., 1913 — Fourmis d'Argentine, du Bresil, du Guatemala et de Cuba. Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat., 49:203-250.
- Gallardo, A., 1916 — Notes systématiques et ethologiques sur les fourmis Attines de la Republique Argentine. An Mus. Nac. Hist. Natural, B. Aires. 28:317-344.
- Geer, C. de, 1773 — Memoire pour servir à l'histoire des insectes.
- Guérin-Meneville, M.F.E., 1829-1844 — Iconographie du regne animal. III.
- Linne, C. de, 1758 — Systema Naturae. Tomo I, 10.^a ed.
- Luederwaldt, H., 1926 — Observações biológicas sobre formigas brasileiras, especialmente do Estado de S. Paulo. Rev. Mus. Paulista, 14:187-303.
- Mayr, G. L., 1868 — Formicidae. Reise der Oest. Fregate Novara. I.
- Norton, E., 1868 — Notes on mexican ants. The Am. Naturalist, 2:57-72.
- Santschi, F., 1919 — Nouveaux formicides de la Republique Argentine. An. Soc. Cient. Argentina, B. Aires. 87:37-57.
- Santschi, F., 1922 — Myrmicines, dolichoderines et autres formicides neotropiques. Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat., 54:345-387.
- Santschi, F., 1929 a — Melange myrmecologique. Wiener ent. Zeit., 46:84-93.
- Santschi, F., 1929 — Nouvelles fourmis de la Republique Argentine et du Brésil. An. Soc. Cient. Argentina, 107:273-316.
- Smith, F., 1858 — Catalogue of hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part 6, p. 180-187.
- Sparks, S. D., 1941 — Surface anatomy of ants. Ann. Ent. Soc. Am., 34:572-579.
- Stahel, G. & Geijskes, D. C., 1939 — Ueber den Bau der Nester von *Atta cephalotes* L. und *Atta sexdens* L. — Rev. de Entomologia, 10:27-78.
- Stahel, G. & Geijskes, D. C., 1940 — De Parasolmieren en hunne bestrijding. Dep. Landbouwproefst., Suriname, Bull. 56.
- Walter, E. V., Seaton, L. & Mathewson, A. A., 1938. The Texas leaf cutting ant and its control. Circ. 494, U. S. Dept. Agr.

- Weber, N. A., 1938 — The biology of the fungus-growing ants. Part IV. Additional new forms. Part V: The Attini of Bolivia. — *Rev. de Entomologia*, 9:154-206.
- Weber, N. A., 1941 — The biology of the fungus-growing ants. Part VII. The Barro Colorado Island, Canal Zone, species. — *Rev. de Entomologia*, 12:93-130.
- Wheeler, W. M., 1907 — The fungus growing ants of North America. *Bull. Am. Mus. Nat. History*, 23:669-807.