

Papéis Avulsos de Zoologia

NOVAS OBSERVAÇÕES E ESTUDOS SÔBRE *GIGANTIOPS DESTRUCTOR* (FABRICIUS) (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

WALTER W. KEMPF, O.F.M.¹

KAROL LENKO²

INTRODUÇÃO

Gigantiops destructor (Fabricius), formiga inconfundível e assaz interessante da Hiléia, já mereceu amplos e até exaustivos comentários da parte de W. M. Wheeler (1922a). Este não só compilou e analisou tôda a literatura referente à presente espécie como também forneceu dados inéditos e preciosos acêrca dos seus estágios evolutivos e seus hábitos que chegou a pesquisar durante uma estadia na Guiana, então colônia Inglesa, no ano de 1920.

Por isso, poderia parecer desnecessário voltar a tratar da mesma espécie. Aconteceu, porém, que o autor Júnior do presente trabalho descobriu, há pouco, no Mato Grosso, o macho ainda desconhecido de *Gigantiops destructor* e logrou fazer observações referentes à sua biologia que superam de longe tudo o que se conhecia até agora. A descrição do macho e o relatório acêrca do regime alimentar, parabiose com *Paraponera clavata*, tamanho das colônias adultas e nidificação constituem a novidade desta contribuição. A fim de completar o trabalho e enveredar pelo caminho duma ligeira sinopse monográfica, achamos de bom alvitre compendiar sistematicamente tôdas as referências bibliográficas, elucidar com novas localidades a distribuição geográfica e atualizar com dados recentes a questão ainda não bem solucionada das afinidades taxonômicas de *Gigantiops destructor*.

Consultamos nesta pesquisa o material depositado nas coleções do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura de São Paulo (DZSP) e do primeiro co-autor (WWK). Agradecemos ao Sr. Rolf Grantsau os desenhos artísticos da operária, fêmea e macho (Figs. 1-3). Os demais desenhos são da pena do autor Senior.

Tribo GIGANTIOPINI Ashmead

Gigantiopini Ashmead, 1905: 384; Wheeler, 1922a: 191; Wheeler, 1922b: 692, 700; Emery, 1925: 48-9; Wheeler, 1929: 12; Wheeler & Wheeler, 1953: 170, 211.

1. Convento S. Francisco, São Paulo. Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

2. Departamento de Zoologia, Secretaria da Agricultura, São Paulo.

Oecophyllii (part.) Emery, 1895: 772; Wheeler, 1910: 143.
Oecophyllini (part.) Forel, 1912: 89.

A tribo Gigantiopini, com um só gênero e uma só espécie, *Gigantiops destructor*, foi formalmente criada por Ashmead (1905), que obedeceu mais à sua preocupação inflacionária no tocante às categorias taxonômicas dos Formicídeos do que a motivos intrínsecos. Não era mirmecologista. Seu esquema foi bastante criticado pelos mirmecólogos contemporâneos mais abalisados. Mais tarde, baseando-se em critérios objetivos, caracteres biológicos e morfológicos, Wheeler (1922a) revalidou a tribo que também foi aceita por Emery (1925) no catálogo da Subfamília Formicinae. O fato aparentemente curioso de se considerar uma só espécie formando uma tribo à parte, deve-se ao justo empenho de exprimir por categorias adequadas o seu relativo isolamento morfológico e taxonômico. Como esta situação permanece inalterada apesar de pesquisas e descobertas mais recentes, nada nos impede de manter a categoria tribal, de *G. destructor*.

AFINIDADES TAXONÔMICAS

Por mais que se insista no isolamento morfológico de *G. destructor*, não se pode negligenciar a questão de sua posição dentro do sistema ordenado da subfamília Formicinae. Um fato parece seguramente estabelecido: *G. destructor* faz parte do grupo mais avançado dos gêneros da subfamília que constituem a seção Euformicinae de Emery (1925). A prova está na configuração do proventrículo, guarnecido de sépalas longas e bem desenvolvidas. Este critério, descoberto por Forel (1878), tem importância decisiva na classificação genérica e supragenérica das formigas.

Euformicinae, porém, abarca três quartos dos gêneros e quase 90% das espécies da subfamília. A disposição interna deste complexo gigantesco, isto é, a seqüência e a maior ou menor afinidade dos grupos componentes, ainda não encontrou uma solução definitiva e totalmente satisfatória. O que existe, são tentativas e aproximações. Embora esse problema fique fora do escopo do presente estudo, não o podemos evitar de todo visto que, na elucidação das várias tentativas de enquadramento de *Gigantiops* dentro do sistema de Euformicinae, forçosamente havemos de abordá-lo em um ou outro ponto. Passemos a uma resenha das diversas tentativas:

1) Forel (1878: 367-371). Divide a subfamília em cinco tribos que ainda não levam nomes. *Gigantiops* logra um lugar na primeira tribo, junto com *Camponotus*, *Polyrhachis*, *Echinopla*, *Opisthopsis* (que hoje figuram na tribo Camponotini de Emery) e *Oecophylla*. Os caracteres comuns são os seguintes: proventrículo estreito, comprido, com cálice guarnecido de sépalas retas ou pouco curvadas no ápice; antenas de operárias e fêmeas com 12 artículos, de machos com 13; fossas clipeais (nos cantos posteriores do clipeo) separadas das fossas antenais que ficam no lado externo das carenas frontais (*Gigantiops*, como admite Forel, abre uma exceção assemelhando-se mais a *Formica* e afins que tem as duas espécies de fossas contíguas); asas anteriores de machos e fêmeas sem célula discoidal.

2) Emery (1895: 772). Embora trate dela com brevidade, estabelece na subfamília Formicinae seis tribos. *Gigantiops*, *Oecophylla* e *Gesomyrmex* formam a quarta tribo dos Oecophyllini, caracterizada pela configuração geral comum, clipeo muito protruso, mandíbulas multidentadas e salientes, carenas frontais curtas e concordância em pequenos detalhes do proventrículo. Oecophyllini precede imediatamente a Camponotini que forma a quinta, Formicini (com *Lasius*) a sexta e última tribo. Wheeler (1910: 143) adota esta classificação.

3) Ashmead (1905: 384). No esqueleto de classificação dêste autor *Gigantiops* forma uma tribo à parte e constitui com *Gesomyrmecini* (*Gesomyrmex*) e *Myrmoteratini* (*Myrmoteras*) a primeira subfamília *Gesomyrmecinae* da família Formicidae (igual em extensão à atual subfamília Formicinae). Não oferece e muito menos discute caracteres. A associação entre *Gigantiops* e *Myrmoteras* é insustentável. Este gênero de formigas da Região Oriental é muito aberrante, e tem um proventrículo sem sépalas (cf. Eisner, 1957: 469-70, fig. 66). Quanto a *Gesomyrmex*, não obstante certas semelhanças, exibe diferenças profundas como o dimorfismo das operárias, e a redução do número de artigos antenais: 8 na operária, 10 na fêmea, 11 no macho. A contribuição de Ashmead contém poucos elementos positivos mas estabeleceu a tribo *Gigantiopini*.

4) Forel (1912: 89). Nesta segunda tentativa se reconhecem pela primeira vez vários níveis evolutivos na subfamília Formicinae. *Gigantiops* que, junto com *Oecophylla* e *Myrmecorhynchus*, continua na tribo Oecophyllini, figura no nível mais avançado das "Eucamponotinae". A tribo se situa entre Formicini e Camponotini. Forel parece não admitir parentesco mais íntimo com *Gesomyrmex*, provavelmente devido ao número reduzido de artigos antenais destas formigas, caráter a que costuma atribuir grande e provavelmente excessiva importância sistemática e filética. Wheeler (1917) demonstrou que o gênero australiano *Myrmecorhynchus* deve ser afastado de Oecophyllini. Com efeito, como no caso de *Myrmoteras*, trata-se de gênero aberrante, com proventrículo e sépalas apenas incipientes (cf. Eisner, 1957: 474-5).

5) Wheeler (1922a: 190-3). Com a descoberta dos estádios evolutivos, larvas e pupas de *Gigantiops*, a par com o melhorado conhecimento da sua biologia, Wheeler resolveu separá-lo definitivamente de *Oecophylla*, revalidando a tribo já proposta por Ashmead (1905). *Oecophylla smaragdina* é essencialmente uma espécie arbórea do Velho Mundo, nidificando em árvores, construindo o ninho com folhas tecidas umas às outras pela seda segregada pelas larvas que as operárias carregam entre as mandíbulas à guisa de fuso. *Gigantiops destructor*, espécie confinada aos trópicos do Novo Mundo, revelou-se contra toda a expectativa uma espécie terrícola, nidificando em troncos e galhos caídos no chão (cf. mais adiante na parte da biologia). As larvas de *Oecophylla* se distinguem pela extrema simplificação, resultado de redução secundária: às de *Gigantiops* se parecem mais com as de *Camponotus*. As pupas de *Oecophylla* carecem de invólucro especial, sendo nuas, ao passo que as de *Gigantiops* são cobertas de casulo. Enfim, as formas adultas (operária e fêmea) de ambos os gêneros revelam diferenças sensíveis quanto à configuração do tórax, o

tamanho dos olhos compostos, o tamanho e a configuração da fêmea. Na classificação de Wheeler (1922b: 700), Gigantiopini forma a décima tribo de Formicinae, figurando entre Formicini e Oecophyllini, sendo Camponotini a última tribo. Não se discute, porém, o porque desta seqüência.

6) Emery (1925: 48-9). Na classificação mais detalhada das Formicinae, Emery aceita a tribo Gigantiopini que figura na terceira e última secção, a Euformicinae. Dentro da secção segue o grupo aparentemente mais primitivo e certamente heterogêneo dos "Dimorphomyrmicini" (formalmente um sinônimo de Gesomyrmicini que segundo Wheeler, 1929: 12, fica restrito a *Gesomyrmex*, passando os demais gêneros à tribo Brachomyrmicini) e precede junto com os outros gêneros provavelmente arcáicos, de olhos enormes (Santschiellini, Oecophyllini), os grandes grupos "progressistas" de Camponotini, Lasiini e Formicini.

Fazendo um balanço nesta altura, chegamos ao seguinte resultado: *Gigantiops destructor*, espécie única de um gênero nitidamente isolado e circunscrito, faz parte, todavia, do grupo mais evoluído da subfamília Formicinae, como patenteia a estrutura do proventrículo a sépalas, muito parecido com o de *Camponotus* e *Formica*. A abundância de suas particularidades morfológicas, p. ex. os olhos enormes, o clipeo protruso, os fêmures traseiros adaptados à vida saltatória e, mais, sua distribuição restrita a uma área de condições ecológicas muito estáveis e favoráveis à sobrevivência, afastam-no de um lado dos grupos mais "recentes e progressistas", ricos em espécies, como os Formicini, Lasiini e Camponotini, relacionam-no com os outros "gêneros-reitos" do Velho Mundo, tais como *Gesomyrmex*, *Santschiella*, e *Oecophylla*. O isolamento morfológico de cada um destes grupos se atribui a sua grande idade e alto grau de especialização, sua sobrevivência ao meio-ambiente favorável dos trópicos onde habitam. Este raciocínio, seguido pelos mirmecólogos clássicos que acabamos de citar, não deixa de ser interessante e tentador. Mas é forçoso reconhecer-lhe o cunho altamente especulativo.

Desde a grande classificação por Emery (1925) não houve outras tentativas de igual alcance. Mas surgiram vários estudos mais particularizados que projetaram novas luzes sobre o problema e aqui e, acolá, esboçam soluções um tanto diferentes. São os estudos do casal Wheeler (1953) sobre as larvas de Formicinae e o trabalho de Eisner (1957) sobre o proventrículo, que mais destaque merecem sob êsse ponto de vista.

7) Wheeler & Wheeler (1953: 170-171, 180, 211). Depois de um metucioso exame da morfologia de larvas de muitos gêneros, representando os grupos principais de Formicinae, os Wheeler chegaram à conclusão que *Gigantiops*, de acordo com o grau de especialização alcançado, se situa na linha filética principal da subfamília, juntamente com Gesomyrmicini, Plagiolepidini e Formicini representa um estágio intermediário entre as larvas mais generalizadas das Formicinae inferiores (tribo Melophorini) e as mais especializadas e avançadas, os Camponotini. A seqüência filética do complexo intermediário da linhagem principal é imaginada da seguinte forma, do menos evoluído ao mais evoluído: Plagiolepidini — Gesomyrmicini — Gigantiopini — Formicini. Interessante é também a verificação do caráter aberrante dos Oeco-

phyllini, cujas larvas simplificadas por redução secundária (o tórax não formando “pescoço” curvado, a segmentação do corpo indistinta, as mandíbulas fracamente esclerizadas, os pêlos escassos de um só tipo) diferem muito das de *Gigantiops* que seguem a linha das de Formicinae ortodoxas. É notável a elaboração conscienciosa dos característicos das larvas de Camponotini, o auge da evolução na subfamília, que exibem estruturas próprias, tais como o “presépio”, uma protuberância ventral que se assemelha a uma mangedoura, e os “quiloscleres”, barras esclerizadas ao longo da margem do labro, de cada qual se projetando um ramo para a face anterior do labro. Disso segue que as larvas de *Gigantiops* são bem mais próximas dos Formicini do que dos Camponotini.

8) Eisner (1957: 474). Um estudo mais detalhado do proventrículo, sobretudo de sua musculatura, mostra que *Gigantiops* se relaciona mais com *Formica*, *Dendromyrmex*, *Opisthopsis* e *Polyergus*, divergindo de *Camponotus* e afins no arranjo dos músculos circulares e no desenvolvimento de uma dobra circunseparar do papo. Fizemos um exame superficial do proventrículo de uma fêmea (Utiariti) que confere totalmente. Do arcaço cuticular, o bulbo mede 2/5, as sépalas retas e pouco divergentes anteriormente do cálice 3/5 do comprimento total do conjunto. A estrutura mais se parece com a de *Gesomyrmex luzonensis* (Wheeler) (cf. Eisner, 1957, pl. 19, fig. 80).

9) A última contribuição ao tema se encontra neste trabalho em que se descreve pela primeira vez o macho. Refletindo, em parte, as particularidades da fêmea (e operária), percebemos o seguinte: o clipeo notavelmente protruso, os olhos enormes, a face gular da cabeça flanqueada por carenas proeminentes, o tórax relativamente pouco abaulado, o pecíolo em forma de nó grosso, os fêmures traseiros engrossados na parte basal e muito longos, a pilosidade erguida extremamente escassa. Difere de *Oecophylla* e *Gesomyrmex* pelos ocelos pouco protrusos e as antenas de escapo muito curto, e o primeiro artículo do funículo, bem mais curto que o segundo, de grossura normal, não anormalmente engrossado e piriforme. As antenas e a genitália lembram *Formica*, ao passo que as asas, sem célula discoidal, aproximam-na de *Camponotus*. A falta de uma síntese acurada acerca dos machos dos Formicídeos em geral e das Formicinae em particular não permite entrar em maiores detalhes. Aqui nos parece suficiente frisar que a evidência disponível favorece maior afinidade com o grupo *Formica* do que com o grupo *Camponotus*. Este, ao contrário do que supõe Emery, parece representar um dos pontos altos da evolução das Formicinae. O macho de *Gigantiops*, apesar das afinidades sugeridas pelos seus caracteres, confirma também a posição isolada do gênero.

Gênero *Gigantiops* Roger

Gigantiops Roger, 1863: 11 (Tipo do gênero: *Formica destructor* Fabricius, 1804; operária, América do Sul; monobásico); Mayr, 1865: 9; Forel, 1878: 370-1 (proventrículo, classificação); Dalla Torre, 1893: 175; Emery, 1925: 48-9; Donisthorpe, 1943: 647; Wheeler & Wheller, 1953: 170 (larvas); Eisner, 1957: 474 (proventrículo).

Operária. Monomorfa, com pouca variação de tamanho. Cabeça grande, ventralmente marginada por carena aguda que vai da base das mandíbulas ao orifício occipital, flanqueando a face gular nitidamente impressa e escavada. Clípeo com lobo central tectiforme, muito protruso e truncado na frente, com carena sagital esboçada, lateralmente chanfrado. Fossas antenais um pouco recuadas dos cantos posteriores do clípeo por uma distância que não alcança a metade do seu diâmetro. Área frontal distinta. Carenas frontais bastante aproximadas uma da outra, muito curtas. Olhos enormes, ocupando quase os lados inteiros da cabeça, atingindo na frente a borda posterior do clípeo. Ocelos presentes. Mandíbulas salientes, com borda masticatória guarnecida de 10-11 dentes agudos, sendo o basal diminuto e retraído. Antenas muito delgadas e compridas, escapo excedendo um pouco o comprimento da cabeça, comprimido sobretudo na parte apical; flagelo com 11 artículos, todos mais compridos que largos, o primeiro não muito mais comprido que o segundo. Fórmula palpal 6: 4; palpos muito compridos. Tórax sem estrangulamento mesotorácico, mas o mesonoto com uma intumescência anterior seguida por ligeira depressão. Face basal do epinoto comprida, sem dentes ou espinhos, passando à face declive em curva. Estigma epinotal em forma de fenda estreita. Coxas dianteiras com borda anterior fortemente marginada. Tibias médias e traseiras muito comprimidas; fêmur traseiro muito comprido com parte basal roliça e bem engrossada. Pecíolo subcônico em vista lateral, mais comprido que largo em vista dorsal. Pilosidade ereta e semi-ereta extremamente escassa. Pubescência fina, abundante.

Fêmea. Pouco maior do que a operária da qual possui os mesmos caracteres. Tórax bastante estreito e pouco abaulado. Escudo mesotorácico achatado, com um par de notauli distintos, não pendente sobre o pronoto que aparece exposto em vista dorsal. Escutelo igualmente plano. Asas do tipo de *Camponotus*, sem célula discoidal.

Macho (inérito). Menor do que a fêmea. Mandíbulas lineares, com ápice aguçado e diminuto denticulo subapical interno, sem borda masticatória diferenciada da borda basal. Fórmula palpal 6:4; os palpos compridos. Antenas de 13 artículos: o escapo não excede um quinto do funículo; o primeiro artículo funicular, não engrossado, tem a metade do comprimento do artículo mais curto (XI). Clípeo tectiforme, protruso, formando ponta romba no meio da frente, sem carena sagital distinta. Olhos bem grandes, ocupando quase os lados inteiros da cabeça. Túmulo ocelar saliente, ocelos relativamente pequenos. Face gular profundamente impressa, flanqueada por carenas agudas, como na operária e fêmea. Pronoto vertical, não exposto em vista dorsal. Mesonoto: escudo com notauli, sem sulcos de Mayr. Escutelo convexo entumescido no disco. Mesopleuras divididas em anepisterno e catepisterno por sutura transversal impressa. Patas longas, idênticas às da operária e fêmea, com garras tarsais desenvolvidas e normais: fêmur traseiro subclaviforme; tibia traseira contudo não totalmente compressa e foliada, mas de corte transversal elíptico. Asas como na fêmea, do tipo de *Camponotus*. Pecíolo em forma de nó baixo, dorsalmente arredondado, de comprimento e largura iguais. Aparelho genital relativamente grande, parcialmente extrovertido, volselas com dígito em forma de gancho perfeito, como

em *Formica*. Pilosidade ereta quase nula; pubescência sedosa forte e generalizada.

Pupas. Envolvidas em casulo amarelo sujo.

Larvas (segundo Wheeler & Wheeler, 1953: 170). Com 7-8 somitos distintos. Tórax formando "pescoço" grosso curvado em sentido ventral. Abdômen reto, inchado, subcilíndrico, sem "presépio" das larvas de *Camponotus*. Pilosidade abundante, generalizada, de três tipos; a) pêlos simples, delgados e mais ou menos flageliformes; b) pêlos ramificados em 2-4 ramos; c) pêlos mais grossos e duros, um pouco curvados e denticulados. Crânio elíptico em sentido transversal com as bochechas intumescidas e salientes; tegumento esparsamente espinuloso; pêlos da cabeça dos tipos a e c. Labro com sulco sagital na face anterior, bilobado. Mandíbulas fortemente esclerosadas. Palpos maxilares digitiformes. Palpos labiais em forma de pinos curtos e enviesados. Verificamos estes caracteres nas larvas colhidas pelo autor Júnior em Utiariti, MT.

Ovos. Amarelo claros, elípticos, oblongos, com pouco mais de 1 mm de comprimento.

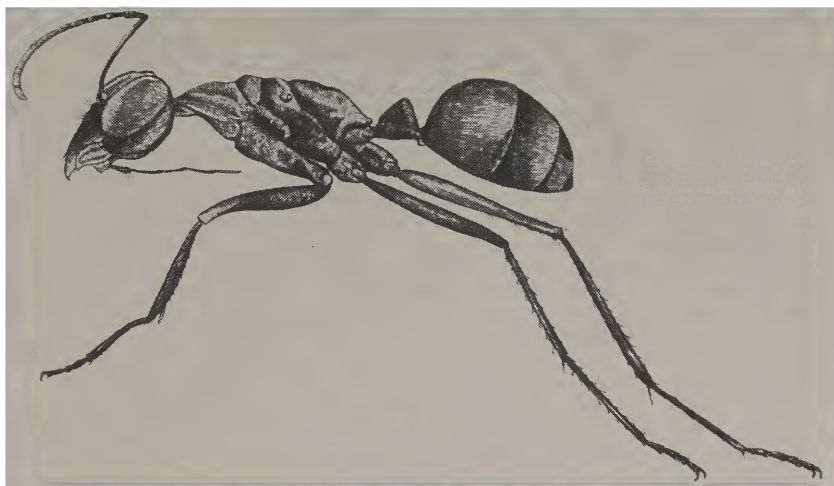


Fig. 1: *Gigantiops destructor* (F., 1804), operária.

***Gigantiops destructor* (Fabricius, 1804)**

(Figs. 1-12)

Formica destructor Fabricius, 1804: 402 (operária; América do Sul); Mayr, 1863: 414; Roger, 1862: 287 (sinonímia).

Gigantiops destructor; Roger, 1863: 11; Forel, 1879: 126-7 (operária; Guiana Francêsa: Cayenne); Mayr, 1883: 31 (Guiana Francêsa: Cayenne); Mayr, 1886: 356 (sinonímia); Dalla Torre, 1893: 175;

Emery, 1893: 190 (biologia); Emery, 1894: 140 (Bolívia: Vale do Rio Beni); Wheeler, 1910: 143, 180, 515; Mann, 1916: 473-4 (fêmea; Brasil, Pará: Belém, Rondônia: Abunã, Acampamentos 39 e 41 da Madeira-Mamoré R.R., Pôrto Velho; biologia); Wheeler, 1916: 13 (Guiana: Kaieteur, Tumatumari, Tukeit); Wheeler, 1918: 26 (Guiana: Bartica District); Wheeler, 1921: 296 (biologia); Forel, 1921: 157; Wheeler, 1922: 185-93, 198-9, figs. 1, 2.a (operária; Guiana: Kalacoon, Kartabo; Peru: Callanga; Brasil: Pará e Maranhão; biologia; classificação); Forel, 1923: 126, 131-3 (biologia); Wheeler, 1923: 4 (Brasil, Amazonas: Santa Amélia, Rio Autaz); Emery, 1925: 49, pl. 2, figs. 8, 8.a (operária); Borgmeier, 1927: 143; Kusnezov, 1953: 224 (Bolívia: Yungas); Wheeler & Wheeler, 1953: 170-1, pl. 4, figs. 18-22 (larvas); Eisner, 1957: 474 (proventrículo); Kempf, 1959: 217 (Brasil, Amapá: Serra do Navio e Pôrto Santana); Kusnezov, 1963: 68, 85, 86, 87.

Formica solitaria Fr. Smith, 1858: 45-6, pl. 13, figs. 4, 5 (operária, fêmea; Brasil, Amazonas: Ega = Tefé; biologia).

Operária: (Fig. 1). Comprimento total 9,8-11,5 mm; comprimento da cápsula cefálica 2,28-2,64 mm; largura da cabeça 2,28-2,59 mm; comprimento do escapo antenal 2,39-2,89 mm; comprimento do tórax (medida de Wheeler) 3,51-4,10 mm; comprimento do fêmur traseiro 4,14-4,67 mm. Note-se que a fêmur é sempre mais comprido que o tórax e o escapo (Fig. 4) que a cápsula cefálica. Cór preta; mandíbulas pardas a pardo-enegrecidas. Funículo das antenas amarelado a partir do terceiro ou quarto artícuo. Tegumento opaco, fina e densamente pontilhado; mandíbulas estriadas na face dorsal, praticamente lisas e brilhantes na face lateral que é levemente impressa e separada da face dorsal por uma marginação obtusa. Tórax com finas e densas estrias transversais. Face gular da cabeça lisa e brilhante. Pêlos eretos ou oblíquos, finos mui raros, presentes nas mandíbulas, no cílpeo, 2 no campo ocelar, no gáster, e na face ventral das coxas. Cerdas grossas e rígidas na margem do lobo central do cílpeo, 5-6 no meio, unidos, 3 de cada lado separadas; na face flexora das tíbias dianteiras, no ápice da face flexora dos fêmures II e III, igualmente distribuídas e oblíquas nas tíbias e nos tarsitos II e III. Mandíbulas com 10 dentes pequenos, agudos, e um denticulo basal retraído. Pronoto na face póstero-lateral com uma escavação longitudinal branda. Mesonoto em forma de selim, uma intumescência maior na frente, seguida por leve e rasa impressão. Face basal do epinoto com levíssima impressão transversal antes de passar para a face declive.

Fêmea. (Fig. 2) Comprimento total 11,7-12,9 mm; comprimento da cápsula cefálica 2,75-2,84 mm; largura da cabeça 2,65-2,84 mm; comprimento do escapo antenal 2,75-84 mm; comprimento do tórax 4,25-4,61 mm; comprimento do fêmur traseiro 4,66-4,82 mm; comprimento da asa anterior 9,1-9,3 mm; comprimento da asa posterior 6,0-6,2 mm. Mesmos caracteres da operária. Asas um tanto enegrecidas, nervuras pretas. Hamuli da asa posterior variam entre 10 e 12.

Macho (Fig. 3) (inérito). Comprimento total 10,4 mm; comprimento da cápsula cefálica 1,66-1,71 mm; largura da cabeça 1,92-1,97 mm; diâmetro máximo dos olhos compostos 0,98-1,03 mm;

comprimento do escapo antenal 1,08-1,14 mm; comprimento dos artículos funiculares I 0,19, II 0,56, III 0,48, IV 0,45, V-VII 0,43, VIII-X 0,40, XI 0,37, XII 0,64 mm; comprimento do tórax 3,52-3,63 mm; comprimento do fêmur traseiro 3,52-3,68 mm; comprimento da asa anterior (Fig. 6) 7,0-7,3 mm; da posterior (Fig. 7) 4,8-5,1 mm. Esta possui de 10 a 13 hamuli e tem o campo póstero-basal pouco dilatado. Comprimento do aparelho genital 1,56 mm; largura ao nível do anel basal 0,98 mm.



Fig. 2: *Gigantiops destructor* (F., 1804), fêmea.

Côr preta, peças bucais, antenas, patas e genitália pardacentas, em geral bastante claras; falta a tonalidade vermelha ou ferrugínia. Tegumento opaco, com escultura idêntica à da fêmea: face gular lisa no meio, finamente esculpida nos lados. Pilosidade muito escassa, igual à da fêmea e operária; notem-se, porém, as cerdas menos grossas e igualmente distribuídas na margem anterior do clipeo, havendo duas maiores no centro. Tufo de pêlos finos maiores no ápice das mandíbulas. Clipeo (Fig. 5) com forte sulco transversal logo atrás da borda anterior. A sutura frontal atinge o ocelo anterior. Nó do pecíolo mais baixo e compacto sem formar ápice cônico em vista lateral.

Genitália (Fig. 8) com todos os elementos bem desenvolvidos. Adotamos a terminologia de Snodgrass (1941) na subsequente descrição. O anel basal (AB) reduzido a uma faixa estreita na face ventral. As válvulas laterais, divididas em basiparâmero (Bpm) e parâmero (Pm), o último bastante estreito apicalmente, tanto em vista lateral como dorsal. As válvulas médias ou volselas (Vo) bifurcadas no ápice, com cúspide lateral (C) obtusa e dígito (D)

mesial em forma de gancho bem desenvolvido (Fig. 11); ambos os apêndices possuem na parte superior da face que se opõe uma à outra numerosas verrugas diminutas. As válvulas internas (Fig. 12) ou edeago (E) exibem apódema basal comprido e apódema lateral ("ergot") curto mas marcado; borda ventral com série de denticulos diminutos que ultrapassam o térço apical; ponta apical um pouco engrossada, curvada para baixo, arredondada; o apódema basal continua na válvula pròpriamente dita como barra reforçada e mais grossa que quase atinge o ápice. Placa subgenital (Fig. 9) largamente chanfrada na borda apical, com diminuto apódema no meio da borda basal. Pigóstilos no tergo X, compridos claviformes (Fig. 10).



Fig. 3: *Gigantiops destructor* (F., 1804), macho.

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Limitamo-nos aqui à diagnose diferencial do macho. Os caracteres da operária e fêmea já foram sobejamente discutidos na literatura existente e o diagnóstico genérico contém todos os elementos necessários.

Usando-se a chave de Emery (1925: 8-9), o macho de *Gigantiops* coincide mais ou menos com *Polyergus* devido às mandíbulas falciformes ou lineares sem borda masticatória diferenciada da borda basal (mas *Gigantiops* possui o denticulo subapical aces-

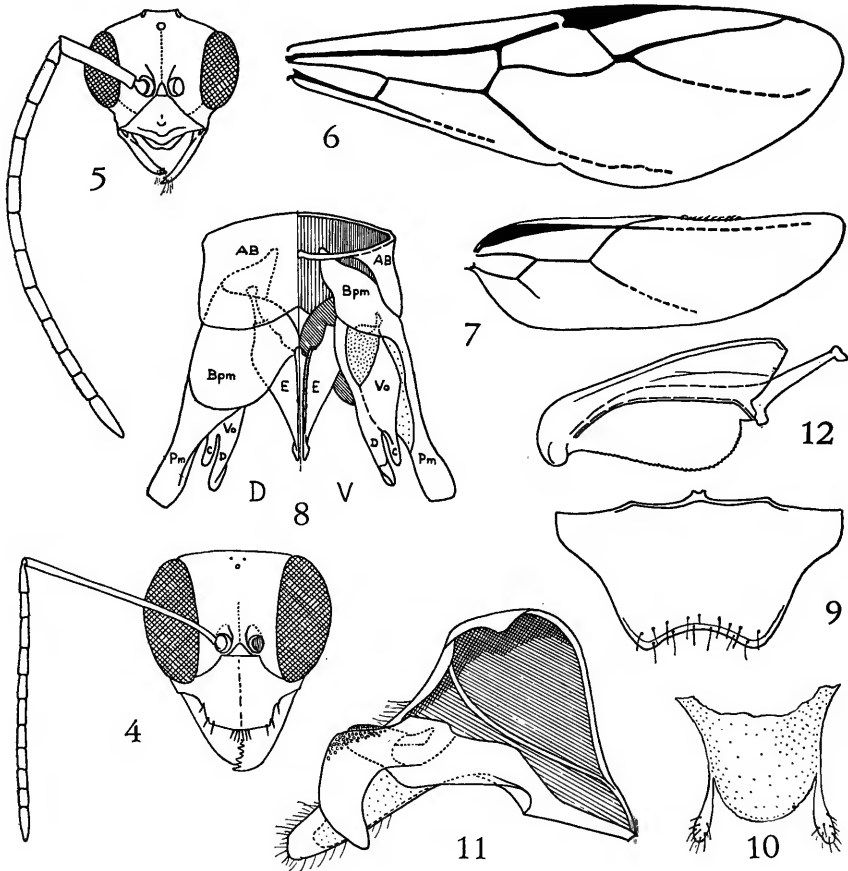
sório), e o escapo antenal muito curto. O macho de *Polyergus*, que conhecemos apenas pela literatura, tem a cabeça menos transversal, os olhos significativamente menores e reniformes, o escudo torácico muito mais abaulado, o epinoto curto, o pecíolo em forma de escama elevada e dorsalmente chanfrada no meio, além de certos detalhes da genitália que mencionaremos mais adiante.

No tocante aos outros gêneros isolados e presumivelmente antigos, conhece-se o macho de *Gesomyrmex* (Wheeler, 1930: 37-39, figs. 1c-d) e de *Oecophylla* (de que possuímos um único exemplar oriundo da África e colecionado no Brasil em avião de transporte durante a última guerra mundial — WWK). *Gesomyrmex* (segundo a descrição sumária e a figura esquemática de Wheeler) tem as mandíbulas espatuladas, sem denticulo subapical; os olhos são enormes, maiores que a distância intercular; túmulo ocelar muito saliente com ocelos grandes; escapo antenal mais comprido medindo quase um terço do funículo que possui apenas 10 artí-culos, sendo o primeiro comprido, engrossado e piriforme. Na genitália, o dígito das volselas é finamente falciforme e o edeago truncado no ápice, os parâmeros mais curtos.

O macho de *Oecophylla* difere do mesmo sexo de *Gigantiops* pela falta de garras tarsais, substituídas por pulvilos à guisa de dípteros; o escapo antenal é maior, medindo um terço do comprimento do funículo cujo artículo I é engrossado e piriforme. Os olhos compostos são bem menores, o túmulo ocelar muito saliente e os ocelos maiores. Na face gular que não é impressa, faltam também as carenas laterais características de *Gigantiops*; a genitália é pequena, mas não examinamos os detalhes no único exemplar disponível. Por fim, o macho de *Oecophylla* se distingue pela abundância de pêlos.

Referindo-nos aos trabalhos de Clausen (1938), Forbes (1952) e Forbes & Brassel (1962) sôbre o aparelho genital masculino de diversas Formicinae, verificamos que a genitália do macho de *Gigantiops* se assemelha mais a *Formica* do que a *Camponotus*: pela barra esclerosada do prolongamento do apódema basal do edeago que se prolonga pela válvula interna pròpriamente dita quase até o ápice: pelo cuspide das volselas que é subigual em comprimento ao dígito em vista dorsal, e pela forma do dígito que tem a configuração de um gancho bem desenvolvido. Quanto à forma dos parâmeros; êstes são mais largos em vista lateral em *Formica* e *Polyergus*, mais estreitos e similares a *Gigantiops* em *Camponotus*. As peculiaridades da genitália de *Gigantiops* consistem nos seguintes elementos: borda ventral do edeago (Fig. 12) com muitíssimos denticulos diminutos (dentes maiores e bem menos numerosos em *Formica*, *Polyergus* e *Camponotus*); a ponta apical curvada em sentido ventral do edeago é arredondado, não aguçada como acontece em *Formica*, *Camponotus* e *Polyergus*; ângulo basal do cuspide, (Fig. 11) na face ventral das volselas, abaixo da ramificação das mesmas e um pouco em frente do gancho do dígito, largamente arredondado (ausente em *Camponotus*, saliente e às vêzes até tuberiforme em *Formica* e em *Polyergus*; neste último, há espécies que neste particular imitam *Gigantiops*). O hipopégio ou placa subgenital, com a borda apical chanfrada (Fig. 9) de *G. destructor* difere totalmente em sua forma da de *Formica*, *Polyergus* e *Camponotus*. Também os pigóstilos (Fig. 10) são distintos por seu comprimento notável.

Assim, feita a comparação com os outros grupos estudados de Formicinae, nos parece que, segundo a genitália masculina, *Gigantiops* se relaciona mais com *Formica* e *Polyergus*, conclusão essa que de alguma maneira parece resultar também dos estudos modernos sobre o proventrículo (Eisner) e das larvas (Wheeler & Wheeler).



Gigantiops destructor (F., 1804): 4, operária, cabeça em vista frontal; 5, macho, cabeça em vista frontal; 6, asa anterior do macho; 7, asa posterior do macho; 8, genitália do macho (D, lado dorsal; V, lado ventral; AB, anel basal; Bpm, basiparâmero; Pm, parâmero; Vo, Volsela; C, cúspide; D, dígito; E, edeago); 9, placa subgenital; 10, tergito X com pigóstilos; 11, parâmero e volsela, vistos do lado interno.

Distribuição

Típico habitante da Hiléia, isto é, Guianas e bacia amazônica, no Brasil, na Bolívia e no Peru. Também ocorre na parte cisanquina da Colômbia e no sul da Venezuela. Interessante é a ocorrência da espécie no centro do Estado de Mato Grosso, onde conseguiu sair dos confins da floresta equatorial e aclimatar-se ao cerrado mais fechado (cerrado arbóreo).

MATERIAL EXAMINADO

BRASIL. *Mato Grosso*: Barra do Tapirapé, 10.X.1963, B. Malkin col., operárias (DZSP); Chapada dos Guimarães, I.1960, C. Amann col., operária (WWK); Pôsto Jacaré, Rio Culuene, XI.1961, M. Alvarenga & W. Bokermann col., operárias (DZSP); São Lourenço, Fátima, 23.VI.1952, C. Gilbert & R. Muellér col., operária (WWK); Utiariti, Rio Papagaio, VII-VIII.1961, K. Lenko col., operárias (DZSP); mesma localidade, 24.X.1966, K. Lenko & F. S. Pereira col., uma fêmea sem asas, isolada (DZSP); mesma localidade XI.1966, K. Lenko & F. S. Pereira col., operárias, fêmeas e machos de ninhos (DZSP, WWK). *Acre*: Feijó, XII.1956, W. Bokermann col., operárias (DZSP, WWK); Pôrto Válter, X.1961, L. Herbst col. operária (WWK). *Amazonas*: Benjamin Constant, 18-28.IX.1962, K. Lenko col., operárias (DZSP); Manaus, VIII-IX.1962, K. Lenko col., operárias (DZSP); Tabatinga, X.1958, F. M. Oliveira col., operárias e 1 fêmea (DZSP, WWK); Uaupés (antiga São Gabriel), VIII.1927, J. F. Zikán col., uma fêmea alada (WWK). *Pará*: Belém, 17.I.1959, D. Weil col., operária (WWK); mesma localidade, 12-19.VIII.1962, K. Lenko col., operárias (DZSP); mesma localidade: Reserva Guamá, 9.V.1966, I. B. de Almeida col., operárias (WWK); Cachoeira do Mel, Rio Paru d'Oeste (antigo Trapecuru), X.1928, A. J. Sampaio col., operárias (WWK); Jacarácanga, X.1959, M. Alvarenga col., operárias (WWK); Monte Alegre, s/ data e col. (da coleção Reichensperger), operárias (WWK); Paragominas, 2.VI.1966, F. S. Pereira col., operárias (DZSP); Tiriós, Alto Paru d'Oeste, I-II.1963, Machado & Pereira col., operárias (DZSP). *Amapá*: Cachoeira Tatu, Rio Amapari, 22-VI.1959, J. Lane & R. Bicelli cols., operárias (DZSP); Pôrto Santana, 18.IX.1957, K. Lenko col., operárias (DZSP); Rio Felício, afluente do Rio Amapari, 25.VII.1959, J. Lane col., operárias (DZSP); Serra do Navio, I.1957, Pereira & Machado col., operárias (WWK); mesma localidade IX-X.1957, K. Lenko col., operárias e

GUIANA. Kartabo, X.1919, W. Beebe col., operárias (WWK); 1959, XI.1960, R. Bicelli col., operárias e 1 fêmea alada, XI.1959, (WWK, DZSP). *Maranhão*: São Luís, 15.I.1959, D. Weil col., operária (WWK).

GUIANA. Kartabo, X.1919, W. Beebe col., operárias (WWK); mesma localidade, VII-VIII.1920, W. M. Wheeler col., operárias (WWK); Bartica District, 9.VIII.1920, W. M. Wheeler col., operárias (WWK).

SURINAME. Sem localidade e data, mas provávelmente dos arredores de Paramaribo, D. C. Geijskes col., operárias (WWK); *Marowijne distr.*: Anapaiké Village, Lawa River, 8-29.I.1963, B. Malkin col., operárias (DZSP).

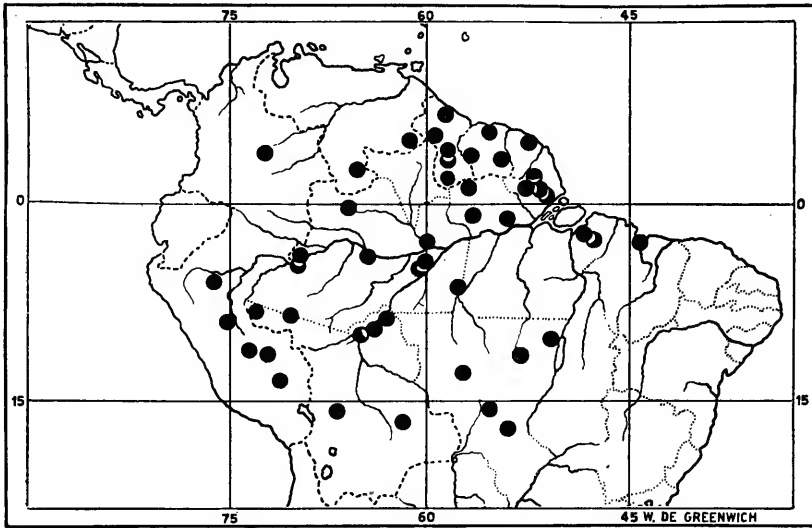


Fig. 12: Distribuição geográfica de *Gigantiops destructor* (F., 1804).

BOLÍVIA. Beni: San Antonio, sem data, H. Marcus col., operária (WWK).

PERU. Montenegro, Rio Marañon (350 m), 16.IV.1960, W. Weyrauch col., operárias; Valle Chanchamayo (800 m), bacia do Rio Ucayali. 1.VIII.1939, W. Weyrauch col., operárias; Boquerón de Abad (500 m), bacia do Rio Ucayali na rodovia entre Tingo Maria e Pucallpa, W. Weyrauch col., operárias; Fundo Sinchono, Rio Chino, Cordillera Azul (1300 m), bacia do Rio Ucayali na rodovia entre Tingo Maria e Pucallpa, W. Weyrauch col., operárias (WWK).

Localidades adicionais. Outras localidades onde ocorre *Gigantiops destructor* foram-nos gentilmente comunicadas pelo Prof. Neal A. Weber (NAW), de sua coleção particular, pelo Dr. Edward O. Wilson, Museum of Comparative Zoology, Harvard University (MCZ) e pelo Dr. David R. Smith, do United States National Museum, Washington, D. C. (USNM). Tais informações são valiosas, pois ampliam o nosso conhecimento da área de distribuição dessa formiga, baseado apenas em coleções que tivemos oportunidade de examinar pessoalmente.

GUIANA. Forest Settlement, Mazaruni River, N. A. Weber col., operárias (NAW); Oko River, 29.VI.1936, N. A. Weber col., operárias (NAW); Oronoque River, 30.VII.1936, N. A. Weber col., "operárias atacadas por *Eciton burchelli*" (NAW); *idem*, 21.VII.1936, N. A. Weber col., "colônia (operárias e fêmea) atacada e destruída por *Eciton burchelli*" (NAW); Kartabo Point, A. Emerson col., "carregando *Nasutitermes guyanae*" (MCZ); Rio Essequibo,

na nascente, J. Ogilvie col. (MCZ); Camaria, Wheeler col. (MCZ); Gr. Bateuia I., Wheeler col. (MCZ).

SURINAME. Courantyne River, abaixo dos saltos do Rei Frederico, 16.VII.1936, N. A. Weber col., operárias (comum) (NAW); Sul de Paramaribo, 1961, E. O. Wilson col., "abundante em floresta aberta" (MCZ).

VENEZUELA. *Bolívar*: Parai-Tepui em "La Gran Sabana", Anduze col., operárias (NAW); *Ter. Amazonas*: Raudel Guaica, Alto Orinoco, 12.XII.1951, Exp. Fco-Ven., operária (USNM).

COLOMBIA. *Meta dept.*: Restrepo, 500 m, J. Bequaert col., operárias (NAW).

PERU. Tingo Maria, Monson Valley, E. I. Schlinger & E. S. Ross col. (MCZ).

BIOLOGIA

Trataremos deste assunto em três etapas, oferecendo em primeiro lugar um resumo das informações e observações avulsas e ocasionais, dispersas pela literatura, e em apontamentos inéditos, para em seguida apresentar um sumário das observações de Wheeler (1922a) e finalizar com o relato das observações de campo feitas pelo autor Júnior deste trabalho.

a) Informações avulsas. A primeira indicação acêrca dos hábitos de *Gigantiops destructor* nos parece foi feita por H. W. Bates (*in*: F. Smith, 1858: 46). Ficou intrigado com esta espécie de olhos enormes que aparentemente solitária vagava pelas florestas sôbre as fôlhas sêcas no chão, nos arredores de Tefé, AM. Fez esforços mas não conseguiu localizar o ninho. Emery, informado por Schulz (1893: 190), faz referências ao hábito saltatório da espécie que, saltando de galho em galho, lembra *Odontomachus haematodus*. Mann (1916: 473-4) recorda que *G. destructor* é uma formiga que quando excursiona no chão ou entre as ramagens infalivelmente atrai a atenção do observador. Seus movimentos rápidos, nervosos, lembram-no nos Cicindelídeos (Coleoptera) de sua pátria norte-americana. Registra ainda o movimento rápido das antenas bicolores, pretas na base, amarelas no ápice, encontrando-se em agitação constante. Segundo uma nota incidente de Wheeler (1921: 296) esta formiga parece estar sujeita aos ataques do díptero *Stylogaster*. Fêmeas avulsas, fora do ninho, foram colecionadas em 24.X.1966 (Utariiti, MT), VIII.1927 (Uaupés, AM) e em IX.1959 (Serra do Navio, AP), datas que indicam aproximadamente o tempo do vôo nupcial. I. B. de Almeida (comunicação pessoal) informa que encontrou a presente formiga em companhia de "tocandeiras" (*Paraponera clavata*) em tronco de Pepino do Mato, nos arredores de Belém. Grande parte destas observações já foram compiladas e condensadas por Wheeler (1922a: 185-193, 198-199) e Forel (1923: 126, 131-3).

b) Observações de Wheeler (1922a). Estudou a espécie durante uma temporada de pesquisas de campo que realizou na Guiana (antiga Guiana Inglesa) em 1920. Nesse país, a espécie é bastante comum nas florestas, especialmente em lugares ensombrados e relativamente livres de vegetação rasteira e baixa. *G. destructor*, nas suas excursões a cata de alimento, passa mais tempo no solo, correndo sôbre as fôlhas sêcas, do que trepada

em árvores e arbustos. Verificou-a, todavia em ambas as situações. Como a ocorrência no solo parecia mais frequente, Wheeler insiste em negar-lhe o título de formiga arborícola, e a classifica entre as formigas terrícolas.

Pela côr, configuração do corpo e movimento, *G. destructor* mimetiza *Neoponera apicalis* com quem partilha o mesmo habitat, sendo esta bem mais rara. Ao contrário desta, que ferroa dolorosamente, *G. destructor* é completamente inofensiva, e tem sua única defesa na fuga. É notável sua agilidade na locomoção, e impressionam os saltos que dá ocasionalmente, saltos para a frente ("prossaliente" segundo o termo cunhado por Wheeler, afeito a tais terminologias) de várias polegadas. Quando indivíduos da mesma espécie se encontram, acariciam-se mutuamente a cabeça com as pontas das antenas, dando ao mesmo tempo movimentos laterais curiosos, como se uma quisesse impedir a passagem da outra. Raras vêzes foi vista com presa entre as mandíbulas; quando tinha, era uma termita ou outro inseto do mesmo tamanho.

Devido à locomoção irregular e aparentemente sem rumo, parece muito difícil acompanhá-la ao ninho. Mesmo assim, Wheeler, localizou pela primeira vez dois ninhos, um em tronco semi-podre e caído no chão, de 8-10 cm de diâmetro, onde habitavam em galerias escavadas por um *Passalidae* ou outro coleóptero furador de madeira pôdre. A colônia contava cerca de 50 a 60 operárias. Ao começar a abrir o ninho, as formigas se bateram em fuga, levando entre as mandíbulas suas larvas. Uma das câmaras continha casulos vazios, verificando-se pela primeira vez que *Gigantiops*, ao contrário do que acontece com *Oecophylla*, possui pupas enclausuradas em casulos. Wheeler não logrou a captura da rainha que deve ter escapado nesta escavação.

Poucos dias mais tarde, localizou um segundo ninho, em tronco parcialmente pôdre de embaúba (*Cecropia*), de 40-50 cm de comprimento e 8 cm de diâmetro, caído no chão da floresta. A descoberta se deve à presença de uma operária que guardava um pequeno orifício no lado do tronco. Tapando o orifício, Wheeler levou o ninho ao laboratório onde o escavou com cuidado sobre um balde cheio d'água, para evitar a fuga das formigas. A colônia, que se alojara numa cavidade internodal da embaúba, contava o número idêntico de indivíduos da colônia anterior, mas continha mais larvas e pupas envoltas em casulos recém-fiados. Novamente, não havia formas sexuais aladas, nem machos nem fêmeas. Como se pode deduzir das observações do autor Júnior, mais abaixo, estes dois ninhos continham colônias iniciais, ainda não maduras, o que parece certo devido ao pequeno número de operárias e a consequente falta de formas aladas.

Com respeito à faculdade de dar pulos, Wheeler vê uma adaptação anatômica na configuração dos fêmures traseiros, longos e fortemente engrossados na parte basal, onde não são comprimidos de lado a lado, mas sim roliços, com côrte transversal quase circular. Lembram o dispositivo dos gafanhotos e grilos. Wheeler chama a atenção à correlação que, em formigas, existe entre olhos grandes e a faculdade da "prossaliência", (isto é, dar pulos para a frente). Considera êsses característicos primitivos que se teriam perdido em outras formigas por uma evolução adaptativa e especializada.

c) Observações feitas pelo autor Júnior, em Utiariti, MT, em novembro de 1966.

No dia 2 de novembro de 1966, em Utiariti (Mato Grosso, Brasil), num cerrado arbóreo (cerrado "sujo", segundo o termo local), situado na margem esquerda do rio Papagaio, próximo da sede da Missão Anchieta e do Salto de Utiariti, acompanhamos uma operária de *G. destructor* (espécie muito comum nesta localidade) que percorria o chão coberto de folhas secas, carregando em suas mandíbulas como presa uma pequena mosca. Durante o trajeto, executado em linha sinuosa, a formiga costumava, depois de ter feito alguns passos normais, prosseguir sua caminhada com vários pulinhos, voltando novamente os passos, retornando a dar pulinhos, e assim por diante. Dêste modo, a formiga, perfazendo 18 metros de caminho (medidos em linha reta), aproximou-se de uma árvore viva, fina, com cerca de 15 cm de diâmetro na base do tronco, crescida à beira do caminho do cerrado arbóreo, em lugar sombrio. Na base dêste tronco percebemos uma aglomeração de algumas dezenas destas formigas — algumas paradas, outras descendo o tronco, e, sumindo-se em seguida em enormes (em relação com o tamanho desta espécie) olheiros, existentes no solo em volta do pé da árvore. Ao mesmo tempo, vários exemplares de operárias voltavam "do campo", carregando pequenos insetos como presa ou aparentemente sem nada, e, entrando também nos olheiros.

Presumindo que o ninho de *G. destructor* fôsse subterrâneo, para ter melhor acesso ao mesmo, pretendíamos cortar da árvore acima mencionada alguns galhos que nos atrapalhavam. Mal demos as primeiras batidas com a faca forte nos galhos, quando, para nossa surpresa surgiram dos olheiros vários exemplares de *Paraponera clavata* (Fabricius, 1775).

Desta maneira, descobrimos que êstes enormes olheiros servem de entrada ao ninho de *P. clavata* e são usados também por *G. destructor* para a mesma finalidade. Depois de tomar várias providências, usando o enxadão, começamos a cavar o solo em volta desta árvore.

A primeira câmara do ninho de *G. destructor* apareceu a profundidade de 7 cm do subsolo; outras encontravam-se mais a fundo, isso é, a 11-12 cm (3 câmaras), 15 cm (1 câmara), 18 cm (4 câmaras), 23 cm (1 câmara) e 28 cm (1 câmara). Todas elas ovais ou piriformes, em média com 8 cm de comprimento, 3-4 cm de largura e 4 cm de altura (no ponto mais alto), rebocadas internamente com uma espécie de betume, e que, sem dúvida, foram construídas e pertenciam anteriormente a *Paraponera clavata*. Os corredores que ligavam estas câmaras, eram usados tanto por *G. destructor* como por *P. clavata*, sendo porém construídas por esta última.

As câmaras povoadas por *G. destructor* (vistas em corte vertical do dito ninho de *P. clavata*) eram de distribuição muito desordenada e em muitos casos encontravam-se abaixo ou acima das câmaras ocupadas por *P. clavata*, separadas delas somente por paredes de 1,5 a 2,5 cm de espessura.

A população de *G. destructor* era muito numerosa — calculamos que superava um milhar de indivíduos. As câmaras ocupadas por esta espécie continham grande número de ovos, larvas de vários estádios, pupas, tudo isso em maior desarranjo. Além disso,

dentro dêste ninho permaneciam ainda numerosas fêmeas aladas. Aliás, na mesma localidade, no dia 24 de outubro, capturamos uma fêmea isolada, provávelmente já fecundada, pois encontrava-se sem asas. Machos não foram encontrados neste ninho.

Como inquilinos de *G. destructor* encontramos pequenas baratinhas ápteras (Blattaria) e várias espécies de ácaros (Acari) de vida livre.

É interessante o comportamento de *G. destructor* perante o perigo. Quando começamos a cavar o ninho, com as primeiras batidas fortes dadas no tronco da árvore entre cujas raízes encontrava-se o ninho, as operárias de *G. destructor*, aglomeradas na base do tronco, como mencionamos já no começo desta nota, desapareceram por completo, refugiando-se dentro do ninho. Logo em seguida, dos olheiros surgiram operárias de *P. clavata* em atitude belicosa, com as mandíbulas abertas, movimentando as antenas e emitindo um característico chiado. Quando as primeiras enxadadas atingiram as câmaras povoadas por *G. destructor*, estas apanhavam sua prole, fugiam do ninho e corriam rapidamente para longe dêle ou procuravam como esconderijo as câmaras ainda não atingidas pela enxada. Mostraram-se completamente indefesas, procurando sempre fugir. Neste alvoroço, provocado pela escavação, pudemos observar que quando alguma operária de *G. destructor* se encontrava de repente a pouca distância de *P. clavata*, então simplesmente desviava-se do caminho, sem demasiada pressa, e, esta última não procurava persegui-la. Tivemos a impressão da existência de uma completa tolerância de *P. clavata* em relação a *G. destructor*.

Surpreendidos com a existência de parabiiose entre estas duas espécies, fato nunca antes mencionado na literatura mirmecológica, resolvemos procurar outros ninhos destas formigas.

Assim, no dia 5 de novembro, também no cerrado arbóreo situado no caminho entre a Escola Rural e o lugar chamado Sete Córregos, encontramos um segundo ninho de *Paraponera clavata* junto com *Gigantiops destructor*.

Como no primeiro caso, esta última espécie vivia em câmaras construídas anteriormente por *P. clavata*. Neste ninho, que escavamos parcialmente, também muito populoso, além de fêmeas aladas também encontramos machos. Observamos ainda um detalhe que provávelmente nos escapou durante a escavação do primeiro ninho. Na borda de um olheiro largo, logo na entrada principal do ninho, percebemos um pequeno orifício, de cerca de 5 mm de diâmetro, que conduzia diretamente a uma câmara ocupada por *G. destructor*. Este orifício, que servia de entrada à câmara, era guardado por uma operária, como fazem algumas de nossas abelhas da família Meliponidae. Em seguida, prestamos mais atenção às outras câmaras ocupadas por esta espécie e constatamos que o mesmo fato sempre se repetia, isto é, as entradas diretas para as câmaras de *G. destructor* eram simples orifícios pequenos, guardados por operárias "vigias". Sem dúvida, a única adaptação das câmaras "herdadas" de *P. clavata* era a diminuição das entradas diretas às câmaras, impossibilitando desta maneira o ingresso de visitantes indesejáveis, como por exemplo *P. clavata*.

Nos dias seguintes, tivemos oportunidade de registrar na região de Utiariti mais quatro ninhos de *G. destructor*, sempre dentro de ninhos de *P. clavata*. Três dêstes ninhos, tal como os

dois já mencionados acima, encontravam-se nos cerrados arbóreos (um próximo do "aeroporto", o segundo e o terceiro no caminho de Pôrto Tenente); o quarto ninho foi descoberto em mata, úmida, no lugar chamado "Nambiquarinha", distante cêrca de 20 Km de Utiariti. Os últimos quatro ninhos não foram escavados.

Resta-nos apresentar ainda algumas observações avulsas sôbre a alimentação desta espécie. A armadilha de Shannon, que usamos para capturas de vários insetos, era frequentemente visitada por operárias de *G. destructor*, que costumavam permanecer nos panos laterais para capturar pequenas môscas das famílias Chironomidae, Phoridae, Drosophilidae e Dolichopodidae. Quando uma destas môscas pousava no pano, próximo da formiga, esta última tentava, com rápido salto sôbre a vítima, agarrá-la com as mandíbulas. Mas nem sempre a formiga era bem sucedida pois em muitos casos a prêsa visada escapava ilesa.

Na proximidade dos ninhos, capturamos com freqüência várias destas formigas que carregavam pequenos cupins pertencentes à casta operária da família Termitidae, subfamília Nasutitermitinae (H. M. Canter det.). Surpreendemos ainda dois exemplares carregando para o ninho excrementos de lagarta de uma mariposa, como também várias operárias ocupadas com a coleta de seiva do tóco de uma "cambará" recém-cortada. Num caso, à distância de 51 m do ninho, observamos como várias operárias de *G. destructor*, como também de *P. clavata*, coletavam nos mesmos galhos a resina existente no pecíolo das fôlhas de uma árvore da família Guttiferae. Apesar de existirem nesta região inúmeras colônias de membracídeos e outros homópteros, que quase sempre eram visitadas por várias espécies de formigas, nenhuma vez encontramos *G. destructor* coletando excreções dêstes insetos.

ABSTRACT

While on a collecting trip, with Rev. Francisco S. Pereira, on behalf of the "Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo", in the environs of Utiariti, approximately 400 km NW of Cuiabá, capital of Mato Grosso, Brasil, the junior author discovered the hitherto unknown male of the ant *Gigantiops destructor* (Fabricius) and observed many new facts concerning its biology. In order to correlate the new data with what is already known, we decided to present a monographic study on this highly distinctive Neotropical Formicine ant.

1. A review is given of the diverse attempts in the past at situating *G. destructor* within the taxonomic framework of the higher Formicinae, to which the species undoubtedly belongs on account of its well-developed sepalous proventriculus. After the last full-scale classification by Emery (1925), who placed it in the group of isolated and presumably archaic genera, immediately preceding the Camponotini, there appeared more recently other studies on the larvae (Wheeler & Wheeler, 1953) and on the adult proventriculus (Eisner, 1957) which suggest a closer affinity with tribe Formicini. Our findings on the newly discovered male sex, the description of which is presented in this paper, fall in line with the latter suggestion, especially on account of the shape of the copulatory organ. On the other hand, the morphology of the male also confirms the already accepted relative isolation of *G. destructor*, a species which is not only a genus all by itself but even a tribe.

2. We also present many new locality records for this tropical rain-forest species, which do not essentially alter the already known distribution. New is the southward extension of the range, in central Mato Grosso State, Brazil, where *G. destructor* has left its proper territory and adapted itself to the more densely tree-covered savanna region in the Paraguay river drainage.

3. Excavations of two nests in the Utiariti area showed that full-grown colonies number over 1000 individuals. Nuptial flight, at least south of the Amazon river, takes place in spring, i.e. october or november. Completely unexpected was the discovery of parabiosis between *G. destructor* and *Paraponera clavata*, the highly feared and gigantic stinging ant of the American tropics. In fact, both species were found in a state of mutual toleration, which has reached the point of *G. destructor* occupying part of the nest of *Paraponera clavata*. Although this association does not seem to be obligatory, where both species live side by side, there seems to exist, nevertheless, a natural tendency toward it. *Gigantiops destructor* was seen feeding on small Diptera of families Chironomidae, Drosophilidae, Phoridae, Dolichopodidae and also on termite workers. Collecting of caterpillar droppings and resin secreted on leaf axils of trees of family Guttiferae was also observed. Contrary to its companion, *Paraponera clavata*, *G. destructor* never seems to show any aggressiveness always seeking its only defence by hiding and running away. As regards symbiotic arthropods, small apterous cockroaches and several free-living acari were found in the nests of *Gigantiops destructor*.

REFERÊNCIAS

ASHMEAD, W. H.

- 1905: A skeleton of a new arrangement of the families, subfamilies, tribes and genera of the ants, or the superfamily Formicoidea. *Canad. Ent.* 37: 381-384.

BORGMEIER, T.

- 1927: Catalogo systematico e synonymico das formigas do Brasil. 2ª Parte. Subf. Pseudomyrminae, Myrmicinae, Formicinae. *Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro* 29: 67-164.

CLAUSEN, R.

- 1938: Untersuchungen ueber den maennlichen Copulationsapparat der Ameisen, speziell der Formicinae. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 17: 233-346, 52 figs.

DALLA TORRE, C. G. DE

- 1893: *Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus*. Vol. VII. Formicidae (Heterogyna). *Lipsiae*, IV + 289 pp.

DONISTHORPE, H.

- 1943: A list of the type-species of the genera and subgenera of the Formicidae. *Ann. Mag. Nat. Hist. (11)* 10: 617-688, 721-737.

EISNER, T.

- 1957: A comparative morphological study of the proventriculus of ants. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 116: 439-490, 25 pls., 3 Text-figs.

EMERY, C.

- 1893: Zirpende und springende Ameisen. *Biol. Centralbl.* 13: 189-190.
- 1894: Studi sulle formiche della fauna neotropica. VI-XVI. *Bull. Soc. Ent. Ital.* 26: 137-242, 4 pls.
- 1895: Die Gattung *Dorylus* Fab. und die systematische Eintheilung der Formiciden. *Zool. Jahrb. Syst.* 8: 685-778, 4 pls., 41 Text. figs.
- 1925: *Subfam. Formicinae. Gen. Insect., fasc. 183*, 302 pp., 4 pls.

FABRICIUS, I. C.

- 1804: *Systema piezatorum secundum ordines, genera, species adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus.* 440 + 30 pp. Brunsvigae.

FORBES, J.

- 1952: The genitalia and terminal segments of the male carpenter ant, *Camponotus pennsylvanicus* DeGeer. *Jour. N. Y. Ent. Soc.* 60: 151-171, 18 figs.

FORBES, J., & R. W. BRASSEL

- 1962: The male genitalia and terminal segments of some members of the genus *Polyergus*. *Ibidem* 70: 79-87, 19 figs.

FOREL, A.

- 1878: Études myrmecologiques en 1878 (première) avec l'anatomie du gésier des fourmis. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 15: 337-392, 1 pl.
- 1879: Études myrmécologiques en 1879 (deuxième partie). *Ibidem* 16: 53-128, 1 pl.
- 1912: Formicides néotropiques. Part. VI. 5me Sous-famille Campotoninae Forel. *Mém. Soc. Ent. Belg.* 20: 59-92.
- 1921: *Le monde social des fourmis. Tome Ier. Genèse, Formes, Anatomie, Classification, Géographie, Fossiles.* XIV + 192 pp., 3 pls., 30 Text-figs. Genève.
- 1923: *Le monde social des fourmis. Tome 5e. Moeurs spécialisées. Épilogue: Les fourmis, les termites et l'homme.* VI + 174 pp., 3 pls., 30 text-figs. Genève.

KEMPF, W. W.

- 1959: Insecta Amapaensia. Hymenoptera: Formicidae. *Stud. Ent. (N. S.)* 2: 209-218.

KUSNEZOV, N.

- 1953: La fauna mirmecologica de Bolivia. *Fol. Univ. Cochambamba* 6: 211-229.
- 1963: Zoogeografia de las hormigas en Sudamerica. *Acta Zool. Lilloana* 19: 25-186.

MANN, W. M.

- 1916: The ants of Brazil. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 60: 399-490, 7 pls.

MAYR, G.

- 1863: Formicidarum index synonymicus. *Verh. Zool. bot. Ges. Wien* 13: 385-460.
 1865: *Formicidae. Novara Expedition, Zool. Theil*, Bd. II, Abt. 1, 120 pp., 4 pls.
 1883: Fourmis de Cayenne Française. *Hor. Soc. Ent. Ross.* 18: 30-39.
 1886: Notizen ueber die Formiciden-Sammlung des British Museum in London. *Verh. Zool. bot. Ges. Wien* 36: 353-368.

ROGER, J.

- 1862: Ueber Formiciden. Synonymische Bemerkungen. *Berl. Ent. Zeitschr.* 6: 283-297.
 1863: *Verzeichniss der Formiciden Gattungen und Arten.* 65 pp. Berlin.

SMITH, F.

- 1858: *Catalogue of Hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Part VI. Formicidae.* IV + 216 pp., 14 pls. London.

SNODGRASS, R. E.

- 1941: The male genitalia of Hymenoptera. *Smiths. Miscell. Coll.* 99 (14): 86 pp., 33 pls.

WHEELER, G. C., & JEANETTE WHEELER

- 1953: The ant larvae of the subfamily Formicinae. *Ann. Ent. Soc. Amer.* 46: 126-171, 175-217, 6 pls., 2 text-figs.

WHEELER, W. M.

- 1910: *Ants, their structure, development and behavior.* XXV + 663 pp., 286 figs. New York.
 1916: Ants collected in British Guiana by the expedition of the American Museum of Natural History during 1911. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 35: 1-14.
 1917: The Australian ant-genus *Myrmecorhynchus* (Ern. André) and its position in the subfamily Camponotinae. *Trans. Royal Soc. Austral.* 41: 14-19, 3 pls.
 1918: Ants collected in British Guiana by Mr. C. William Beebe. *Jour. N. Y. Ent. Soc.* 26: 23-28.
 1921: Observations on army ants in British Guiana. *Proc. Amer. Acad. Arts Sci.* 56: 291-325, 10 figs.
 1922a: Observations on *Gigantiops destructor* Fabricius and other leaping ants. *Biol. Bull.* 42: 185-201, 3 figs.
 1922b: Keys to the genera and subgenera of ants. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 45: 631-710.
 1923: *Formicidae in: Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen entomologischen Reise des Herrn Dr. A. Roman in Amazonas 1914-1915.* *Ark. f. Zool.* 15 (7): 1-6.
 1929: The identity of the ant genera *Gesomyrmex* Mayr and *Dimorphomyrmex* Ernest André. *Phyche* 36: 1-12, 1 fig.
 1930: A second note on *Gesomyrmex*. *Ibidem* 37: 35-40, 1 fig.

