

NOVA CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO
DAS SAÚVAS DE PIRACICABA
(*Atta* SPP.) (*Hym.* - *Formicidae*) (*)

FRANCISCO A. M. MARICONI e ADIEL P. L. ZAMITH

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Universidade de S. Paulo — Piracicaba

URBANO DE PAIVA CASTRO

Instituto Biológico de S. Paulo

SEBASTIANA JOLY

Instituto Zimotécnico

Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

As saúvas são, possivelmente, a praga mais nociva à nossa agricultura. Seu estudo, quer do ponto de vista sistemático, biológico ou de combate, oferece numerosas surpresas, às vezes difíceis de serem compreendidas.

A biologia dessas formigas e a estrutura dos saueiros constituem um dos capítulos mais importantes e de interesse de nossa Entomologia Econômica.

Em Piracicaba, onde ocorrem quatro espécies de saúva, vimos realizando há vários anos amplo programa de estudo dessas cortadeiras. Várias contribuições para o conhecimento desses insetos foram dadas à publicidade; em continuação, voltamos a acrescentar algumas notas.

(*) Trabalho apresentado à XIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência, realizada em Curitiba, Paraná, de 8 a 14 de julho de 1962. Trabalho realizado com o auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de S. Paulo.

As saúvas de Piracicaba são :

- “saúva mata pasto” — *Atta bisphaerica* Forel, 1908
 “saúva parda” — *Atta capiguara* Gonçalves, 1944
 “saúva de vidro” — *Atta laevigata* (Fred. Smith, 1858)
 “saúva limão” — *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908

A última é mais conhecida, pelo povo, como “saúva comum”.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Segundo material por nós coletado e estudado, a “saúva limão” ocorre em Anhembi, Assis, Bocaina, Boa Esperança, Capivari, Dois Córregos, Dourado, Ibaté, Jaú, Limeira, Maracá, Mineiros do Tietê, Pôrto Feliz, Rio Claro, Rio das Pedras, Salto, Santa Bárbara D'Oeste, Santa Maria da Serra, São Carlos, São Pedro, Tietê, Torrinhã e Charqueada, municípios provavelmente ainda não assinalados na bibliografia. Também tivemos em mãos material de Piracicaba, cidade de São Paulo, Boticatu, Jundiá, Campinas e Salesópolis, locais já citados na literatura entomológica.

Com relação à distribuição das outras espécies de saúva nada temos a acrescentar ao que foi dito nos trabalhos anteriores.

RELAÇÃO DE NOVAS PLANTAS PROCURADAS PELAS FORMIGAS

- A. capiguara :**
 cana de açúcar — *Saccharum officinarum* L.
- A. laevigata :**
 camarã do campo — *Moquinia polymorpha* D. C.
 cana de açúcar — *Saccharum officinarum* L.
 goiabeira — *Psidium guajava* L.
 maminha de porca — *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.
- A. sexdens rubropilosa :**
 alfeneiro japonês — *Ligustrum japonicum* Thunb.
 camarã do campo — *Moquinia polymorpha* D. C.
 cinamomo — *Melia azedarach* L.
 fruta do conde — *Annona squamosa* L.
 guanxuma branca — *Sida* sp.
 jabuticabeira — *Myrciaria jaboticaba* Berg
 jasmim do Cabo — *Gardenia jasminoides* Ellis
 lágrima de Cristo — *Clerodendron thomsonae* Balf.
 limoeiro de cerca — *Poncirus trifoliata* Raf.
 maminha de porca — *Zanthoxylum rhoifolium* Lam.
 pinos — *Pinus* sp.
 resedá — *Lawsonia inermis* L.
 tomateiro — *Lycopersicon esculentum* Mill.

NOTAS BIONÔMICAS

A. bisphaerica : os carreiros das formigas medem apenas 3 a 5 centímetros de largura e geralmente são curtos; raramente ultrapassam cerca de 20 metros de comprimento. A cana de açúcar já foi mencionada como fornecedora de material (ZAMITH, MARICONI & PAIVA CASTRO, 1961); entretanto, em Piracicaba, das 4 espécies de saúva que a atacam, os piores danos são ocasionados pela mata pasto.

Muitas iças permanecem nos canais, perto da superfície do solo, embora a época da revoada ainda demore 40 a 60 dias. Para entrarem em vôo, as formas aladas "exigem" tempo bem firme.

A. capiguara : de modo geral, os carreiros são curtos, mas normalmente são mais longos que os da saúva mata pasto; podem ultrapassar 20, 30 ou mais metros de comprimento e medir 3 a 5 centímetros de largura, bem como apresentar ou não material de gramíneas abandonado pelas carregadeiras.

A. laevigata : os carreiros são mais estreitos que os da saúva limão; excepcionalmente, encontramos um de 20 centímetros de largura. Normalmente se apresentam livres de material cortado.

Num eucaliptal de Charqueada, as formigas subiam até o alto de grandes árvores, cortavam as folhas (no pecíolo) e as abandonavam para que caíssem, e no solo, outras formigas recortavam as folhas; as formigas que desciam dos eucaliptos não conduziam material algum. Em São Pedro, ao lado desse fato comprovamos um outro, mais interessante: a formiga se deixava cair juntamente com a folha de eucalipto; já no solo, o inseto recortava-a em pedaços. Fato idêntico também já verificamos em Piracicaba, em cana de açúcar.

Já citamos atrás algumas novas plantas cortadas e conduzidas pelas formigas. Entretanto, as carregadeiras conduzem também outras substâncias. Em São Carlos, verificamos que as formigas de um mesmo carreiro conduziam pedaços de papel e grama batatais; o transporte de papel é difícil de se explicar, principalmente pelo fato de haver em toda a volta do saúveiro e dos carreiros várias espécies de capins, de arbustos e de árvores, que se apresentavam totalmente verdes. Em outro carreiro do mesmo formigueiro, as formigas conduziam folhas de

maminha de porca. A grama batatais e o papel já haviam sido assinalados, como exemplos de materiais conduzidos pelas formigas. (PAIVA CASTRO, ZAMITH & MARICONI, 1961).

A. sexdens rubropilosa: os carreiros principais são bem largos e podem estar limpos ou conterem pouco ou muito material verde abandonado pelas formigas. Dêse canal, partem os secundários que são mais estreitos e mais curtos; às vezes, um secundário pode dar origem a um carreiro terciário. Os carreiros principais podem ser curtos, médios ou longos; o mais longo, visto em um eucaliptal de Rio Claro, media 88 metros de comprimento e 22 centímetros de largura, e o olheiro de entrada das formigas distava cerca de 25 metros da colônia.

Para trás ficou uma lista de novas plantas danificadas pelas formigas; outras substâncias são também conduzidas. Em Dourado, vimo-las transportando resíduos murchos de laranja; as sementes eram carregadas inteiras, e a casca e o bagaço eram recortados e levados. Em Piracicaba, comprovamos que as operárias conduzem também folhas de mamoeiro e frutos de café que se achavam no solo; entretanto, jamais pudemos comprovar isso nas plantas, quer em mamoeiro, quer em cafeeiro.

Todos os anos, principalmente por ocasião da entrada do inverno, verificamos alguns casos de numerosas formigas morrerem nos carreiros; aparentemente, elas foram surpreendidas por súbito abaixamento de temperatura, a que não puderam resistir. Em reforço dessa hipótese, MARICONI, ZAMITH & PAIVA CASTRO (1961) verificam que as operárias da seiva limão e da mata pasto cessam toda a atividade externa quando o frio é intenso.

Iniciada a revoada das primeiras formas aladas, as demais podem entrar em vôo, ainda que as condições do tempo se alterem relativamente bastante.

OS SOLDADOS NA FUNÇÃO DE CORTADEIRAS E CARREGADEIRAS

Fato bem interessante é o de comprovarmos, por várias vezes, que os soldados de *A. laevigata* e de *A. sexdens rubropilosa* podem, quando a colônia em que vivem se encontra em situação difícil, ajudar no corte e transporte de material vegetal. Nossas observações têm sido realizadas em saueiros atacados por formicidas, cujas doses dos venenos não foram suficientes

para matá-los. Se a maior parte da colônia morre, os soldados podem se transformar, temporariamente, em cortadeiras e carregadeiras. Entretanto, sempre vimos raros soldados nesse mister.

OS TATUS E AS SAÚVAS

Ouve-se, às vezes, e alguns trabalhos sobre as saúvas chegam a afirmar que os tatus são eficazes inimigos dos sauveiros.

Nossas observações, de vários anos, nos possibilitam a dizer que os tatus de nossa região não atacam sauveiros bem vivos, exceto possivelmente os muito pequenos, de área muito reduzida. Os sauveiros bem ativos (relativamente pequenos até os muito grandes) não são molestados.

Isto é o que temos observado em todas as nossas experiências de combate: alguns dias depois de se aplicar um formicida, as colônias mortas podem ser procuradas pelos tatus; de forma idêntica, as vivas, mas muito debilitadas, podem também ser invadidas.

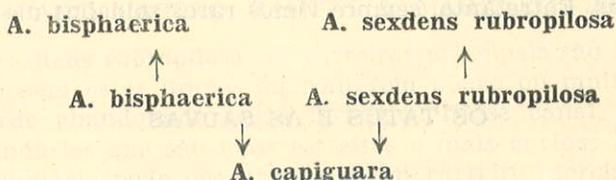
SUBSTITUIÇÃO DE RAINHAS

No decorrer de 1961, várias tentativas foram feitas para se criar um sauveiro artificial, em laboratório, à semelhança do que existe no Instituto Biológico de S. Paulo.

Todas as nossas tentativas falharam; a principal causa do insucesso residiu, provavelmente, por não termos uma sala especial. Nossas tentativas foram realizadas numa sala cujas janelas e portas eram abertas várias vezes por dia.

Apesar disso, conseguimos manter colônias vivas de *A. bisphaerica*, *A. capiguara* e *A. sexdens rubropilosa* por tempo que variou de 7 a cerca de 60 dias. O fato realmente interessante é que conseguimos, com uma facilidade de pasmar, trocar as rainhas das pequenas colônias, inclusive rainhas de espécies diferentes. Assim, pelo esquema abaixo, vê-se que: a) trocamos a rainha de colônias de *A. sexdens rubropilosa* por outra da mesma espécie; b) idem, de *A. bisphaerica* por outra dessa espécie; c) conseguimos ainda que colônias de *A. capiguara* acei-

tassem, numa ocasião, uma rainha de *A. sexdens rubropilosa* e uma semana depois, uma de *A. bisphaerica*.



FUNGO CULTIVADO

E' crença geral, entre os entomologistas, que o fungo cultivado pelas saúvas seja o *Pholiota gongylophora*.

Devido a dúvidas que mantínhamos, resolvemos estudar o assunto. Infelizmente, devido a grandes dificuldades, principalmente de não ser possível cultivar o fungo em laboratório, sem o auxílio das formigas, pouco êxito conseguimos nesse sentido. Entretanto, verificamos que o fungo cultivado pela *A. sexdens rubropilosa* é diferente do da *A. bisphaerica*, mas não foi possível, até o momento, identificá-los. Assim, não sabemos qual deles é o *P. gongylophora*, havendo também a possibilidade de nenhum dos dois ser essa espécie.

SAUVEIROS APARENTEMENTE EXTINTOS E VIVOS NA REALIDADE (figura 1)

Na experimentação de formicidas surge um problema de grande importância, que é o de comprovar quais as colônias que foram extintas.

A escavação de tôdas as colônias deve ser o método adotado; o uso de sondas ou da escavadeira americana não serve, por serem muito deficientes (podem enganar os experimentadores, conduzindo-os a resultados muito melhores do que os obtidos na realidade).

Pode-se escavar tôda a colônia ou apenas uma trincheira na região mais ou menos central da sede aparente do formigueiro. O método da trincheira é o adotado por nós.

Ao se abrir a trincheira, as panelas vão surgindo: se estas estiverem cheias de material morto (esponjas e formigas) o sauveiro foi extinto; se estiverem vazias ou cheias de terra ou ainda que algumas das panelas apresentem reduzida quantidade de material morto, sabe-se que as formigas mudaram-se para outro local e, portanto, o sauveiro foi apenas "atropela-

do”, isto é, está vivo em algum lugar das vizinhanças da antiga sede; se estiver vivo na própria sede, aparecerão esponjas e formigas vivas.

Segundo nossas observações, não há método infalível de se verificar se uma colônia foi extinta ou não. As vezes, as painéis estão repletas de material morto (esponjas e formigas) e no entanto a colônia está viva. Sômente em meados de 1962 pudemos estudar pormenorizadamente um caso assim, que passamos a descrever.

Numa experiência de combate à saúva limão foi empregado o brometo de metila. Cerca de 3 meses depois da aplicação do formicida, os sauveiros foram escavados, inclusive a colônia A (fig. 1).

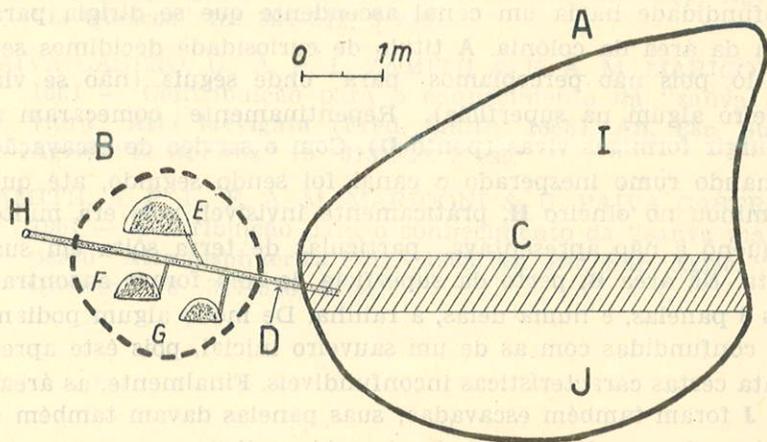


Fig. 1 — Formigueiro de “saúva limão” aparentemente extinto, e no entanto, apenas “atropelado”. A - sede aparente da antiga colônia. B - nova sede. C - escavação realizada na região primitiva e que permitiu, a princípio mostrar que o sauveiro estava “morto”. D - canal ascendente, que ligava a sede atacada com fumigante à nova localização da colônia; a seta aponta o local em que foram encontradas as primeiras formigas vivas. E, F, G - painéis do novo sauveiro (na figura estão um pouco mais afastadas entre si que na realidade); em E foi encontrada a rainha. H - olho quase imperceptível (era muito pequeno e não apresentava em sua volta as características partículas de terra retiradas pelas formigas em seu trabalho de escavação). I, J - áreas do antigo formigueiro e que também foram escavadas no fim da pesquisa (davam também a impressão do sauveiro ter sido extinto).

O formigueiro em foco media 5,7 x 5,0 metros. Localizava-se num terreno bem plano, de fertilidade muito baixa, e era aparentemente o único sauveiro daquele local. Devido à intensa seca e queima da pastagem, quase não havia material verde em toda a volta do formigueiro; o solo apresentava-se quase desnudo. Nada indicava a presença de olheiros ou de atividade de formigas.

Foi feita a escavação; todas as numerosas painelas apresentavam bastante material morto. Portanto, segundo as aparências estava "extinto".

Numa das extremidades da valeta, a cerca de 1,3m de profundidade havia um canal ascendente que se dirigia para fora da área da colônia. A título de curiosidade decidimos segui-lo, pois não percebíamos para onde seguia (não se via olheiro algum na superfície). Repentinamente começaram a surgir formigas vivas (ponto **D**). Com o serviço de escavação tomando rumo inesperado o canal foi sendo seguido, até que terminou no olheiro **H**, praticamente invisível, pois era muito pequeno e não apresentava partículas de terra solta em sua volta. Na área **B**, perto da superfície do solo foram encontradas 3 painelas, e numa delas, a rainha. De modo algum podiam ser confundidas com as de um sauveiro inicial, pois este apresenta certas características inconfundíveis. Finalmente, as áreas **I** e **J** foram também escavadas; suas painelas davam também a errônea impressão do sauveiro ter sido extinto.

Infelizmente, vários outros casos suspeitos também têm parecido nas nossas experimentações, o que parece provar que isso não é tão raro.

Fica assim comprovado que não há método infalível de se verificar se um sauveiro foi ou não extinto.

Fato bem conhecido é o da "sede aparente" (região de terra solta) não coincidir com a "sede real" (região das painelas). No sauveiro da figura 1 os limites das duas sedes quase se coincidem; ainda que a área **B** já existisse antes da aplicação do formicida (o que não acreditamos, pois demonstrava estar em formação) isso não invalidaria o que dissemos a respeito da falibilidade dos métodos de averiguação.

SUMMARY

This paper deals with some unknown bionomical notes on "saúva" ants (parasol ants, *Atta bisphaerica* Forel, *A. capiguara* Gonçalves, *A. laevigata* (Fred. Smith), and *A. sexdens rubropilosa* Forel) carried out at Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.

BIBLIOGRAFIA

- MARICONI, F. A. M., A. P. L. ZAMITH & U. PAIVA CASTRO, 1961 — Contribuição para o conhecimento da "saúva parada" *Atta capiguara* Gonçalves, 1944. *An. Esc. Sup. Agric. "L. Queiroz"* 18: 301-312, 3 est.
- PAIVA CASTRO, U., A. P. L. ZAMITH & F. A. M. MARICONI, 1961 — Contribuição para o conhecimento da "saúva de vidro" *Atta laevigata* (Fred. Smith, 1858). *An. Esc. Sup. Agric. "L. Queiroz"* 18: 313-326, 2 est.
- ZAMITH, A. P. L., F. A. M. MARICONI & U. PAIVA CASTRO, 1961 — Contribuição para o conhecimento da "saúva mata pasto" *Atta bisphaerica* Forel, 1908. *An. Esc. Sup. Agric. "L. Queiroz"* 18: 327-338, 2 est.