

**A Distribuição das Formigas Lava-pés (*Solenopsis* spp.)
no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil
(Hymenoptera: Formicidae)**

por

William P. MacKay¹, Sanford Porter²,
Harold G. Fowler³, e S. Bradleigh Vinson⁴

ABSTRACT

We studied the distributions of four species of fire ants, *Solenopsis* spp., in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil. This area is the possible homeland of *Solenopsis invicta* Buren, the imported fire ant of the United States. *Solenopsis invicta* is the most common and widely distributed species in the state of Mato Grosso do Sul. *Solenopsis pusillignis* Trager is uncommon and was collected at only nine localities. *Solenopsis saevissima* (F. Smith) is not common and was collected at only two sites. Finally *S. substituta* Santschi was rarely collected (four localities), but is widely distributed in Mato Grosso do Sul. Fire ants are uncommon in the great Pantanal swamp of the state, and are much more common and widely distributed in dryer, disturbed sites. Densities of fire ants are much lower in Mato Grosso do Sul than they are in the United States. In addition they occur at fewer sites, have smaller mounds and constitute a smaller fraction of the local ant community in Brazil. These data are consistent with the hypothesis that North American populations of fire ants have escaped natural biological control.

SINOPSE

Estudamos a distribuição das quatro espécies da formiga lava-pé (*Solenopsis* spp.) que se encontram no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, possível área de origem de *Solenopsis invicta*. *Solenopsis invicta* é a espécie mais comum e com distribuição mais ampla das espécies não Estado de Mato Grosso do Sul. *Solenopsis pusillignis* Trager não

¹ Department of Biological Sciences & Laboratory for Environmental Biology, The University of Texas, El Paso, TX 79968 USA

² USDA-ARS Medical & Veterinary Entomology Research Laboratory, P.O. Box 14565, Gainesville, FL 32604 USA

³ Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, 13506-900 Rio Claro, SP, Brasil

⁴ Department of Entomology, Texas A& M University, College Station, TX 77843 USA

é comum e foi coletada somente em nove localidades. *Solenopsis saevissima* (F. Smith) foi coletada somente em dois localidades. Finalmente, *S. substituta* Santschi foi coletada poucas vezes (quatro localidades), mas têm ampla distribuição no Mato Grosso do Sul. Formigas lava-pés não são comuns no Pantanal; so mais comuns nas áreas secas e perturbadas. As densidades de lava-pés são mais baixas que nos Estados Unidos da América. Além disso, se encontram em menos sítios, com ninhos menores e formam parte menor da comunidade de formigas brasileiras. Os dados são consistentes com a hipóteses de que populações das formigas lava-pés na Norte América têm escapado do controle biológico natural.

INTRODUÇÃO

A formiga lava-pé vermelha, *Solenopsis invicta* Buren, foi introduzida nos Estados Unidos da América há aproximadamente 50 anos no porto de Mobile Alabama (MacKay *et al.* 1990). No sabemos de onde veio, mas é muito provável que tenha se originado da região de Mato Grosso (Buren, 1972; Buren *et al.*, 1974; Allen *et al.*, 1974; Banks & Williams, 1989), possivelmente Cuiabá (Williams & Whitcomb 1973), ainda que Trager (1991) tenha sugerido que é do norte da Argentina ou do Paraguay. Foi praga nos Estados Unidos; no Brasil não é muito comum, e há muito interes se nos seus inimigos naturais (Williams & Whitcomb 1973) e na ecologia da formiga para fazer um melhor controle da praga. A biologia de *Solenopsis invicta* foi estudada no Brasil por Allen *et al.* (1974), Williams *et al.* (1975), Banks *et al.* (1985) e Wojcik (1986).

Para entender mais sôbre a biologia destas formigas, fizemos uma viagem de coleta em várias partes do Estado para coletar exemplares e tomar notas biológicas das espécies de lava-pés na área.

MATERIAL E MÉTODOS

Usamos as técnicas de Porter *et al.* (1992). Seleccionamos 50 sítios perto das estradas principais do Estado (especificamente Campo Grande até Corumbá, Coxim, Três Lagoas e Ponta Porã. Usamos entradas porque são habitações das formigas, são convenientes, e são áreas iguais. O trabalho foi realizado de 8 a 19 de outubro de 1989, a primavera no Brasil. Nesta região do Brasil, hé duas estações climáticas bem diferentes, a estação das chuvas (aproximadamente 1.000 mm por ano, de setembro a abril) e a estação da seca (maio a setembro). A temperatura média no verão é de 27° e no inverno é de 24°.

Colocamos 16 iscas em cada lugar, com uma distância de 10 metros (oito em cada lado da entrada), em 34 lugares. Cada isca consistiu

numa salsicha (feita de frango enlatado) dentro de um tubo de ensaio (12 X 75 mm). Cada tubo foi colocado sob um quadrado de cartão para fazer sombra. Deixamos as iscas no lugar por 20 minutos, depois as tapamos com algodão e as colocamos em bolsa plástica com álcool. Coletamos formigas em outros 16 sítios adicionais. Amostras das formigas estão depositadas no Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Formigas lava-pés das quatro espécies foram coletadas em 41 dos sítios. *Solenopsis invicta* foi a espécie mais comum, em 41 sítios (Fig. 1). Embora *S. invicta* tenha ampla distribuição e ocorre em muitos lugares, não é tão comum no Brasil, como nos Estados Unidos (Porter *et al.* 1992). *Solenopsis saevissima* foi espécie não comum no Estado, encontrada em 2 sítios. As outras espécies, *S. pusillignis* e *S. substituta* foram raras nos 9 e 4 sítios, respectivamente (Fig. 1).

As formigas são mais comuns nas áreas secas do Estado. No Pantanal encontramos poucas formigas e somente nas regiões menos inundadas (Fig. 1).

Trager (1991) escreveu em sua chave que *S. pythia* também havia sido coletado no Mato Grosso do Sul, mas não fez menção de localidade na discussão, onde citou somente Botucatu como localidade no Brasil. Não recolhemos esta espécie na região.

A chave seguinte pode servir para a identificação das espécies de lava-pés no Brasil (incluindo os complexos de *globularia*, *geminata*, *saevissima*, *tridens* e *virulens*; modificada de Creighton, 1930; Kempf, 1973; e Trager, 1991):

1. Operárias monomórficas, freqüentemente com o pós-pecíolo globular 2
 - Operárias dimórficas ou polimórficas, nunca com o pós-pecíolo globular 6
 - 2(1) Pós-pecíolo pelo menos duas vezes mais largo que a largura do pecíolo 3
 - Pós-pecíolo menos que duas vezes mais larga que a largura do pecíolo 4
 - 3(2) Muito comum; mandíbula com 4 dentes
 - *globularia* e suas subespécies
 - Raro, de Rio Grande do Sul; mandíbula com três dentes somente *bucki*
 - 4(2) Olhos pequenos, com 6 - 7 facetas no diâmetro máximo; pós-pecíolo globular, mais largo que o pecíolo; bosque tropical das Amazonas *virulens*

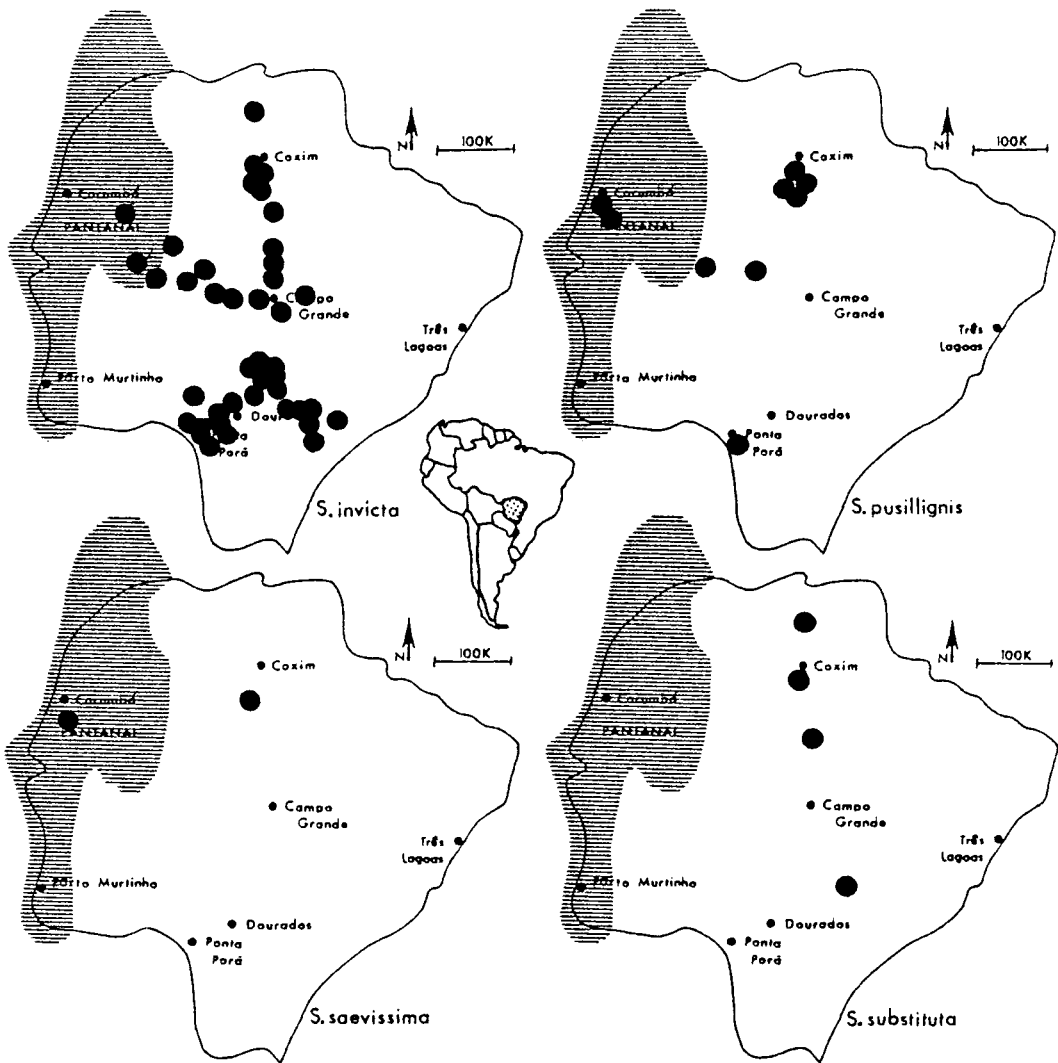


Fig. 1. A distribuição das quatro espécies das formigas lava-pés no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.

Fig. 1. The distribution of 4 species of fire ants in the state of Mato Grosso do Sul, Brazil.

Olhos maiores, com 8 - 10 facetas no diâmetro máximo; pós-pecíolo pouco mais, ou não mais largo que o pecíolo; da catinga e regiões cerrados 5

5(4) Cor escura; nordeste do Brasil (Bahia); propodeo liso *tridens*
 Cor da cabeça e mesosoma castanho-avermelhada, gáster preto; propodio esculpido; regiões centrais e hacia no sul do país

..... *substituta*

6(1) Propodeo das operárias maiores com carinas dorso-laterais; mandíbulas sem dentes e não se tocam entre si quando estão fechadas; cabeça com a margem posterior emarginada profundamente, produzindo dois lóbulos nos lados laterais *geminata*

- Propodeo sem carinas dorso-laterais; mandíbulas com dentes e se tocam entre si quando fechadas; cabeça sem lóbulos nos lados 7
- 7(6) Mesosoma (diagonalmente da parte da frente do propodeo até o lóbulo posterior do metapleuron, excluindo o "pescoço" do propodeo, quer dizer, o comprimento de Weber) da operária excede-se 1.75mm 8
- Mesosoma chega até 1.7mm nas operárias maiores 10
- 8(7) Cor das operárias maiores quase preto 9
- Cor castanho-avermelhada com gáster preto 10
- 9(8) Operárias pequenas, comprimento da cabeça até 1.55mm, cor obscura; Santa Catarina *quinquecupis*
- Operárias maiores, comprimento da cabeça de 1.6 a 1.75mm, cor castanho-avermelhada; sudeste do país *mergergates*
- 10(8) Area próxima (atrás e superior) do espiráculo metapleural pontuada ou estriata-puntuada, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul *pusillignis*
- Area em redor do espiráculo lisa e brilhante 11
- 11(10) Dorso do pronoto côncavo; cabeça acastanhado-preto; gáster usualmente com ponto avermelhado; sudeste do Brasil *richteri*
- Dorso do pronoto plano ou convexo 12
- 12(11) Listra preta no meio da cabeça; esculptura na face posterior do pós-peciolo cobrindo mais da metade *invicta*
- Cabeça sem listra preta; esculptura na face posterior do pós-peciolo limitada da metade mais baixa 13
- 13(12) Comum; operárias grandes (mesosoma 1.4 - 1.6mm) *saevissima*
- Rara; operárias com mesosoma menor que 1.4 mm, Mato Grosso do Sul até o sudeste do Brasil *pythia*

AGRADECIMENTOS

Os estudantes A. Campos, F. Martins, L. Duarte, B. Wietz, R. Vieira e L. Romagnano nos ajudaram no campo. F. Gatass-Filho, M. Vetanabaro e E. Barbosa da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul nos providenciaram transporte e dois motoristas: A. Silva e A. Lema.

O trabalho foi financiado pelo Estado do Texas e pelo Departamento da Agricultura do Estado de Texas. Aprovado com o número TA - 31525 pela Estação Experimental Agrícola do Estado de Texas.

LITERATURA CITADA

Allen, G., W. Buren, R. Williams, M. de Menezes & W. Whitcomb. 1974. The red imported fire ant, *Solenopsis invicta*; distribution and habitat in Mato

- Grosso, Brazil. Ann. Entomol. Soc. Amer. 67:43-46.
- Banks, W. A. & D. F. Williams. 1989. Competitive displacement of *Paratrechina longicornis* (Latreille) (Hymenoptera: Formicidae) from baits by fire ants in Mato Grosso, Brazil. J. Entomol. Sci. 24:381-391.
- Banks, W. A., D. P. Jouvenaz, D. P. Wojcik & C. S. Lofgren. 1985. Observations on fire ants, *Solenopsis* spp., in Mato Grosso, Brazil. Sociobiology 11:143-152.
- Buren, W. F. 1972. Revisionary studies on the taxonomy of the imported fire ants. J. Georgia Entomol. Soc. 7:1-26.
- Buren, W., G. Allen, W. Whitcomb, F. Lennartz & R. Williams. 1974. Zoogeography of the imported fire ants. J. New York Entomol. Soc. 82:113-124.
- Creighton, W. S. 1930. The New World species of the genus *Solenopsis*. Part I. Proc. Amer. Acad. Arts Sci. 66:39-151.
- Kempf, W. W. 1973. Uma nova *Solenopsis* do Rio Grande do Sul, Brasil (Hymenoptera, Formicidae). Rev. Bras. Entomol. 17:29-32.
- MacKay, W. P., E. MacKay & S. B. Vinson. 1990. La biología de *Solenopsis invicta* (Hymenoptera: Formicidae). Folia Entomológica Mexicana 78:209-240.
- Porter, S., H. Fowler & W. P. MacKay. 1992. Fire ant mound densities in the United States and Brazil (Hymenoptera: Formicidae). J. Econ. Entomol. 85:1154-1161.
- Trager, J. 1991. A revision of the fire ants, *Solenopsis geminata* group (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). J. New York Entomol. Soc. 99:141-198.
- Williams, R. N. & W. H. Whitcomb. 1973. Novos inimigos das formigas lava-pé (complexo *Solenopsis saevissima*) (Hymenoptera: Formicidae). Anais Soc. Entomol. do Brasil 2:74-85.
- Williams, R. N., M. De Menezes, G. Allen, W. Buren & W. Whitcomb. 1975. Observações ecológicas sobre a formiga lava-pé, *Solenopsis invicta* Buren, 1972 (Hymenoptera: Formicidae). Revista de Agricultura 50:9-22.
- Wojcik, D. P. 1986. Observations on the biology and ecology of fire ants in Brazil. Em: C. S. Lofgren & R. K. Vander Meer (eds.) Fire ants and leaf-cutting ants. Biology and Maintenance. Westview Studies in Insect Biology, Westview Press, Boulder CO.



Current Contact Information (Oct. 2004)
Sanford D. Porter

Mailing Address:

USDA-ARS, CMAVE
P.O. Box 14565
Gainesville, FL 32604 USA

Street Address:

USDA-ARS, CMAVE
1600 S.W. 23rd Drive
Gainesville, FL 32608 USA

Office: 352 374-5914

Secretary: 374-5903

FAX: 374-5818

E-mail: sdp@nersp.nerdc.ufl.edu (preferred)

E-mail: sdporter@gainesville.usda.ufl.edu (alternate)

Official Web Site: <http://www.ars.usda.gov/pandp/people>

For information about "FORMIS: A master bibliography of ant literature"
(~32,000 citations) go to:

<http://cmave.usda.ufl.edu/formis/>