

ESTIMATIVA POPULACIONAL EM NINHOS DE *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel, 1893 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)¹

Rozimar de Campos Pereira²

Terezinha Maria Castro Della Lucia³

No Brasil, a formiga-cortadeira *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel, 1893 é freqüentemente encontrada nos Estados de Minas Gerais, São Paulo, Amazonas, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso e Rio Grande do Sul. Seus ninhos podem atingir até 20 m², conforme descrito por MOREIRA e DELLA LUCIA (11); são bastante populosos e caracterizados, segundo GONÇALVES (5, 6), por apresentarem no seu exterior um monte de terra solta, que pode atingir 2 m de diâmetro. As panelas ou câmaras constituintes desses formigueiros são ligadas por meio de canais subterrâneos e estão situadas ao lado e embaixo umas das outras. Embora se tenha alguma idéia da densidade dos ninhos dessa espécie de formiga, não se tem noção do tamanho de sua população.

O número de formigas de um ninho é bastante variável, pois depende da idade da colônia e também da espécie considerada (4). Estudos que objetivam estimar as populações das formigas-cortadeiras já existem na literatura e foram feitos por AMANTE (1), PEREIRA-DA-SILVA (12, 14) e FORTI (4). Geralmente esses trabalhos referem-se a algumas espécies de *Atta*. Por exemplo, ninhos de *Atta vollenweideri* Forel, 1939 de 7,4 anos de idade chegam a possuir, em média, quatro milhões de indivíduos, de

¹ Aceito para publicação em 20.03.1998.

² Dep. de Engenharia Florestal – UFV – 36571-000 Viçosa-MG.

³ Dep. de Biologia Animal – UFV – 36571-000 Viçosa-MG.

acordo com JONKMAN (7). *Atta cephalotes* (L., 1758) pode chegar a possuir em ninhos médios até 651.000 indivíduos, sendo 39.624 o número de forrageadoras (8).

Assim, o objetivo deste trabalho foi estimar a população de *A. subterraneus subterraneus*, habitando ninhos de médio porte, considerados aqui como aqueles de aproximadamente 6 m² ou que apresentassem cinco olheiros bem definidos e ativos.

O estudo foi conduzido em dois municípios de Minas Gerais. Foram escolhidos cinco formigueiros em reflorestamento de *Eucalyptus grandis* W. Hill ex Maiden, que foram sacrificados com brometo de metila e, no dia seguinte, escavados. A escavação constituiu na abertura de trincheira ao lado do ninho, com o intuito de expor os canais e as câmaras, para melhor condução do corte que era executado com auxílio de enxada, como sugerido por ARAÚJO (2). Dois dos formigueiros foram coletados em junho e os outros três, em final de setembro de 1996.

Coletaram-se, separadamente, de cada formigueiro, o fungo e toda a população existente dentro da câmara (formas jovens e operárias adultas). O conteúdo de cada ninho foi imediatamente pesado no campo e levado à geladeira. No insetário da Universidade Federal de Viçosa, essas colônias foram novamente pesadas para cálculo da perda de água e, após homogeneização, foram retiradas, de cada uma, seis amostras de 100 gramas. Efetuou-se, nestas, a contagem de ovos, larvas, pupas e adultos, esses últimos divididos em jardineiras e forrageiras, de acordo com a largura da cápsula cefálica, com base no trabalho de WILSON (15). Em razão do grande número de indivíduos, a classificação por tamanho de cápsula cefálica foi realizada por comparação com 20 formigas de cada uma das castas e cujas cápsulas haviam sido medidas previamente. Para tal contagem, usou-se uma ocular micrométrica acoplada a um microscópio estereoscópico, com aumento de 20 vezes.

Verificou-se que formigueiros médios de *A. subterraneus subterraneus* podem apresentar população total de 10.248 a 20.872 (Quadro 1). O formigueiro 1 apresentou em relação aos demais um baixo número de indivíduos estimados em cada uma das castas. Não se pôde detectar correlação entre a massa do fungo e o número de indivíduos. O peso médio de fungo encontrado foi 1.677 ± 256 g. Havia, em média, $2.484,4 \pm 625$ ovos, correspondendo a 14,1% da população. No mês de junho, verificou-se que cerca de 1/3 dos jovens na população constituem ovos, e esse valor eleva-se para 2/3 em final de setembro. Essa mudança pode estar associada ao menor número de operárias forrageadoras ativas em junho, quando as temperaturas são baixas (9). Conseqüentemente, a disponibilidade alimentar para as larvas recém-eclodidas é menor em

junho. A época de coleta parece ter efeito acentuado no tamanho da população, conforme constatarem PEREIRA-DA-SILVA *et alii* (13) em *Acromyrmex coronatus* (Fabricius, 1804).

QUADRO 1 – Composição das populações de formigueiros de <i>Acromyrmex subterraneus subterraneus</i> e suas massas							
Formigueiro	Mês de coleta	Número de ovos	Número de larvas	Número de pupas	Número de adultos	Total de indiv.	Massa do formig. (g.)
1	Junho	641 (6,2%)	394 (3,8%)	576 (5,6%)	8.636 (84,3%)	10.248	1.300
2	Junho	1.396 (6,8%)	1.127 (5,5%)	2.621 (12,8%)	15.379 (75,0%)	20.496	2.684
3	Setembro	3.798 (21,1%)	116 (0,6%)	1.462 (8,1%)	12.586 (70%)	17.962	1.396
4	Setembro	3.081 (16,6%)	268 (1,4%)	1.409 (7,6%)	13.785 (74,3%)	18.542	1.409
5	Setembro	3.533 (16,9%)	223 (1,1%)	1.836 (8,8%)	15.280 (73,2%)	20.872	1.596
MÉDIA		2.484	426	1.581	13.133	17.624	1.677
E.P.M.		625	181	332	1.237	1.926	256
% Média na população total		14,1	2,4	9,9	74,5	—	—
E.P.M. = Erro Padrão da Média							
Valores entre parênteses referem-se à proporção do componente na população total de cada formigueiro							

O número médio de larvas foi de 426 ± 181 ou 2,4% da população total. O pequeno número de larvas parece indicar que muitos ovos não são viáveis, ou que muitas das larvas morrem. Este fenômeno merece mais investigações. No laboratório, em colônias maiores de *Atta laevigata* (F. Smith, 1858), o número médio de ovos inviáveis por período de 24 horas pode chegar a 7,62 (2,75%), comparado com 276,96 ovos viáveis, de acordo com ARAÚJO e DELLA LUCIA (3).

A média de adultos foi 13.133 ± 1.237 e representou 74,5% da composição populacional. Destes, 63,9% pertenceram à casta das forrageadoras (largura de cápsula cefálica = 2,28 a 2,38 mm) e apenas 10,6% foram jardineiras (cápsula cefálica = 1,69 a 1,83 mm). Essa maior porcentagem de forrageadoras está diretamente ligada às necessidades da colônia de cortar e transportar material vegetal para o ninho, já que elas estão envolvidas na exploração e manipulação de recursos, além da escavação e descarte de lixo, bem como a defesa do ninho. As operárias

mínimas ou jardineiras estão mais envolvidas nos cuidados com o fungo, no recolhimento dos ovos do gáster da rainha e nos cuidados com a prole. Observou-se correlação positiva e significativa ($r=0,896$) entre o número de pupas e o de adultos.

Neste estudo, verificou-se que os ninhos apresentaram uma magnitude de população estimada inferior à das espécies de *Atta*, mas superior à das de *Acromyrmex* até hoje estudadas, exceto *A. coronatus* (13). ARAÚJO (2), por exemplo, avaliando a composição populacional de *Acromyrmex laticeps nigrosetosus* Forel, 1908 em reflorestamento de *Eucalyptus camaldulensis*, encontrou 12.237,8 indivíduos adultos, em uma média de 340 cm³ de fungo: em média 897,3 larvas, 1.393,4 pupas. Por outro lado, em *Acromyrmex* (M.) *balzani* (Emery, 1890) num volume de fungo de 91,0 cm³, a população média foi de apenas 417 indivíduos (10).

Uma vez que apenas ninhos de tamanho médio foram aqui estudados, os resultados corroboram, com dados numéricos, o relato de GONÇALVES (6), de que *A. subterraneus subterraneus* é a quenquém que constrói os ninhos mais populosos.

Os resultados encontrados demonstram ainda que a proporção de adultos em relação às formas jovens é grande e variável entre colônias de mesma espécie.

SUMMARY

(POPULATION SURVEY OF *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel, 1893 (HYMENOPTERA: FORMICIDAE))

Nests of *Acromyrmex subterraneus subterraneus* were excavated in two localities of Minas Gerais to estimate their population. All the nests had five entrance holes which were destroyed by methyl bromide application. Twenty four hours after, the fungus culture and the ants present in the chambers were collected and weighed. In the entomology laboratory at the Federal University of Viçosa six samples of identical weight were taken from each nest and the number of eggs, larvae, pupae and adults was counted. Total weight of the nests ranged from 1,300g to 2,684 g. Egg percentage varied from 6.2% to 21.1%; larvae averaged between 0.6 to 5.4 % and pupae from 70% to 84.3% %. The total number of individuals varied from 10,248 to 20,872. In general, the number of minor workers that are involved in fungal and brood care was about 9,4 times lower than the

number of foragers. A positive significant correlation ($r=0.896$) was found between the number of pupae and that of adults.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à colaboração de Eduardo Antunes, Rita Picanço Bathe e Maria Aparecida Rezende, pelo auxílio nas coletas e contagens.

LITERATURA CITADA

1. AMANTE, E. Emprego de nova isca à base de dodecacloro (mirex 0,45%) no combate à formiga saúva: *Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 e *Atta laevigata* (F. Smith, 1858) - Hymenoptera, Formicidae. *O Biológico*, 34: 123-128. 1968.
2. ARAÚJO, M. S. *Espécies de formigas cortadeiras e ecologia de Acromyrmex laticeps nigrosetosus* Forel, num povoamento de eucalipto. Viçosa, UFV, 1996. 51p.(Tese de Mestrado).
3. ARAÚJO, M.S. & DELLA LUCIA, T.M.C. Periodicidade de oviposição em rainhas de *Atta laevigata* F. Smith, 1858 (Hymenoptera: Formicidae) em condições de laboratório. *Revista Ceres*, 40: 104-112, 1993.
4. FORTI, L.C. *Avaliação populacional das operárias forrageiras de Atta sexdens rubropilosa* Forel, 1908 (Hymenoptera: Formicidae) através de dois métodos de estimativa. Piracicaba, ESALQ, 1979. 114 p. (Tese de Mestrado).
5. GONÇALVES, C. R. O gênero *Acromyrmex* no Brasil (Hymenoptera: Formicidae). *Studia. Entomological*, 4: 113-180. 1961.
6. GONÇALVES, C.R. As formigas cortadeiras. *Boletim do Campo*, 28: 181-202, 1964.
7. JONKMAN, J.C.M. *Biology and ecology of the leaf-cutting ant Atta vollenweideri* Forel, 1898. (Hymenoptera: Formicidae) and its impact in Paraguayan pastures. Holanda, Lien, 1977. 132 p (Tese de Doutorado).
8. LEWIS, T.; POLLARD, G.V. & DIBBLEY, G.C. Rhythmic foraging in the leaf-cutting ant *Atta cephalotes* (L.) (Formicidae: Attini). *Journal of Animal Ecology*. 43: 129-141.1974.
9. MACIEL, M. A. F.; DELLA LUCIA, T. M. C.; ARAÚJO, M. S. & OLIVEIRA, M. A. Ritmo diário de atividade forrageadora da formiga cortadeira *Acromyrmex subterraneus subterraneus* Forel. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 24: 371-378.1995.
10. MENDES, W.B.A. *Aspectos ecológicos de Acromyrmex (M.) balzani* (Formicidae: Attini) no município de São Geraldo, Minas Gerais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1990. 79p. (Tese de Mestrado).
11. MOREIRA, D.D.O.& DELLA LUCIA, T.M.C. The morphology of the venom gland of *Acromyrmex subterraneus subterraneus* (Hymenoptera: Formicidae). *Naturalia*, 18: 117-121. 1993.
12. PEREIRA-DA-SILVA, V. Contribuição ao estudo das populações de *Atta sexdens rubropilosa* Forel e *Atta laevigata* (Fr.Smith) no Estado de São Paulo (Hym.Formicidae). *Studia Entomologica*, 18: 201-250.1975.

13. PEREIRA-DA-SILVA, V.; FORTI, L. C. & CARDOSO, L.G. Dinâmica populacional e caracterização dos ninhos de *Acromyrmex coronatus* (Fabricius, 1804) (Hymenoptera: Formicidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 25: 87-93. 1981.
14. PEREIRA-DA-SILVA, V.; FORTI, L.C.; BIAS DE V.L. & PEREIRA-DA-SILVA, E. M. Dinâmica populacional das colônias de *Atta capiguara* Gonçalves, 1944 (Hymenoptera: Formicidae). In: ENCONTRO DE MIRMERCOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, 7, Rio Claro, 1986. *Anais...* Rio Claro, 1986. p.58-59.
15. WILSON, E.O. Caste and division of labor in leaf-cutting ants (Hymenoptera: Formicidae). II. The ergonomic optimization of leaf-cutting. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 7: 157-165. 1980.