

ESTUDOS SOBRE A BIOLOGIA DE SAUVEIROS INICIAIS
DE *Atta sexdens sexdens* (LINNAEUS, 1758),
(HYMENOPTERA, FORMICIDAE)¹

G.T. RIBEIRO² R.A. WOESSNER³

ABSTRACT

Studies concerning the biology of young colonies
of *Atta sexdens sexdens* (Linnaeus, 1758)
(Hymenoptera, Formicidae)

Observations were made on 1800 young colonies of leaf-cut
ter ants, *Atta sexdens sexdens* (Linnaeus, 1758), with the objecti
ve of studying the biology of initial colonization. Six hundred of
these colonies were established in 1980 and 1200 in 1981.

Periodic excavations of a sample of the colonies were ma
de. The average depth to the initial chamber was 21,2 cm and the
average chamber volume was 28,0 cm³. The periods and the associa
ted mortality of the queens was as follows:

period	duration (days)	% of queens dead
Prior to egg laying	5	12
Egg incubation	23	26
Larval period	24	55
Pupal period	14	72
Observed adult period	31	95

For colonies sampled in 1980 the following observations we
re made regarding mortality during the adult stage. Eighty-four
days after the first adults appeared 99,6% of the colonies sampled
had dead queens; after 160 days 100% had dead queens. The high le
vels of mortality observed are perhaps due to the small number of

Recebido 3m 04/08/81

¹Em cooperação com a SUDAM

²Seção de Proteção Florestal-Jari Florestal e Agropecuária Ltda.,
68.230 Monte Dourado-PA.

³Mead Paper - Wood-Lands Department - Escanaba, Michigan.

colonies (30) sampled during this period.

No adults evolved in the colonies sampled in 1981, possibly because of an extreme dry period which occurred prior to pupa maturation.

Due to the high mortality during the initial establishment phase of the colonies, it would appear that control efforts would be more economical if carried out later.

INTRODUÇÃO

A Jari Florestal e Agropecuária Ltda., é uma firma produtora principalmente de Celulose, localizada a Nordeste do Estado do Pará, às margens do rio Jari. A principal praga em seus maciços florestais, constituídos por *Gmelina arborea*, *Pinus caribaea* var. *hondurensis* e *Eucalyptus deglupta*, é a saúva, predominando de forma abundante *Atta sexdens sexdens* (Linnaeus, 1758).

Conhecendo a biologia desta praga, mais subsídios teremos para o seu controle. Alguns trabalhos, sobre biologia de saúveiros iniciais, já foram efetuados em diversas regiões brasileiras, com espécies várias, diferentes da citada.

Sabe-se que as revoadas de saúveiros adultos, variam de acordo com a região geográfica e as condições climáticas. AMANTE (1975), cita que para a região de São Paulo, em dias claros, quentes e úmidos, de setembro a dezembro, eventualmente até maio, após fortes chuvas, os saúveiros com mais de 3 anos de idade entram em revoada. RÉGO & BRANDÃO FILHO (1945), citam a ocorrência na região do Amazonas e Acre, de julho a novembro e no Pará, Maranhão e Piauí, de outubro a janeiro.

MARICONI (1970), cita que o canal inicial é reto, vertical ou levemente oblíquo, de 8,5 a 15 cm de profundidade (incluindo-se a altura da panelinha) e de 9 a 12 cm de diâmetro.

AMANTE (1975), em trabalhos com *Atta capiguara*, no Estado de São Paulo, observou que a "rainha" escava uma galeria de 9 a 12 cm, de profundidade, retirando a terra para a superfície do solo e no final da galeria, constroi a "camara inicial", de 20-30 cm de diâmetro.

SILVA *et alii* (1980), também trabalhando com *A. capiguara* em regiões de São Paulo, observaram uma profundidade média de 22,5 cm e o volume da panelinha de 40,5 cm³.

JUREMA & MEYER CACHAPUZ (1980), observaram em *Atta sexdens piriventris* uma profundidade de até 40 cm.

SOARES (1971), cita *Atta sexdens rubropilosa*, confeccionando suas panelinhas há uma profundidade de 9 a 15 cm e o diâmetro do canal de 0,9 a 1,2 cm e a "camara inicial" com 2 cm de altura e 3,5 de diâmetro na base.

Sobre os diferentes períodos de formação, muitos também

tem sido os trabalhos. MARICONI (1970) e SOARES (1971), citam para *A. sexdens rubropilosa*, 5 dias para o período de pré-oviposição, 25 dias para o período de incubação, 22 dias para o período larval e 10 dias para o período pupal.

AMANTE (1975), observou igual número de dias para os diferentes períodos, trabalhando com *A. capiguara*; ao passo que SILVA *et alii* (1980), trabalhando com a mesma espécie também em São Paulo, citam 4 dias para o período de pré-oviposição, 17 dias para o período de incubação, 18 dias para o período larval e 19 dias para o período pupal.

A reabertura do canal inicial (1º olheiro), ocorre alguns dias após o aparecimento dos primeiros adultos, os quais buscam a superfície. AMANTE (1975), cita para *A. capiguara*, na região de Alto Sorocabana, em São Paulo, em média 87 dias. JUREMA & MEYER *et alii* (1980), observou para *A. sexdens pviriventris* no Rio Grande do Sul, o tempo de 60 dias para a reabertura do canal inicial: e somente cerca de um ano depois é que surgirá o 2º olheiro.

AUTUORI (1950), trabalhando com *Atta* spp. na região de Atibaia, em São Paulo, sobre porcentagens de mortalidade de saúveiros iniciais, verificou que atingia 97,5% antes da abertura do 1º olheiro. Continuando suas observações, com o olheiro número 1 aberto e as primeiras formigas adultas trabalhando no corte e transporte de folhas, verificou que cerca de um ano após, apenas 3 dos 150 saúveiros observados ainda permaneciam vivos. Partindo destas informações, calculou que de uma revoada de dois saúveiros adultos (cerca de 6000 içãs) apenas 3 formariam saúveiros adultos, ou seja, 99,95% de mortalidade.

MARICONI (1970), trabalhando com 50 saúveiros iniciais de *A. capiguara*, escavou 25 saúveiros nos primeiros dias e deixou outros 25 para observações, sem escavações, e destes nenhum formou saúveiros adultos, nem sequer reabriram o olheiro inicial.

AUTUORI (1950), continuando seus estudos com *Atta* spp. de limitou vários períodos críticos que limitam a formação de saúveiros, indo desde antes do vôo nupcial até o aprofundamento do canal inicial (em torno de 15 meses). Nestes períodos assinalou vários inimigos das saúvas, citando como mais expressivos as aves (especialmente o pardal), sapos, lagartos, insetos, tatus e as condições climáticas.

Neste trabalho, estuda-se a biologia de saúveiros iniciais de *A. sexdens sexdens* através de escavações periódicas, objetivando definir para as condições da região, o desenvolvimento, a formação e porcentagens de mortalidade de "Colônias Iniciais", e a possível utilização dos dados obtidos, no controle de saúvas nos maciços florestais da Jari.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dois estudos foram desenvolvidos, o primeiro em princípios de 1980 no qual foram estudados 600 sauveiros iniciais, e o segundo em princípios de 1981, no qual estudou-se 1200 sauveiros iniciais.

Tão logo foram encerrados os trabalhos de escavações da 1ª. panelinha, pelas rainhas, marcou-se os sauveirinhos com piques numerados, fixados a aproximadamente 20 cm da entrada do canal e perpendicular a estrada que cortasse a área, para facilitar sua posterior localização e escavação.

Somente foram marcados sauveiros que estivessem com o canal inicial obstruído e com pelotinhas de terra à sua volta, visto que muitos estavam com o canal desobstruído.

As escavações foram realizadas com o auxílio de enxadinhas e facões, de acordo com datas pré-estabelecidas, sendo mais frequentes no início e mais espaçadas à medida que venciam os diferentes períodos de formação do sauveiro.

Em cada escavação realizada, procurou-se observar a ocorrência de ovos, larvas, pupas, adultos e do fungo, bem como se a rainha encontrava-se viva. Tomou-se também as medidas da profundidade e dimensões (largura, altura e comprimento), da câmara inicial.

Após 10 dias da reabertura do canal inicial, pelas primeiras saúvas, realizou-se a última escavação, porém somente dos sauveiros que ainda encontravam com o canal inicial obstruído.

Seguindo a última escavação, continuou-se as observações visando verificar o desenvolvimento externo das colônias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se durante os trabalhos normais de campo deste e de outros estudos, que a revoada em sauveiros de *A. sexdens sexdens*, na região, ocorre regularmente de janeiro a abril. Justamente nesta época ocorre um período chuvoso que se prolonga até fins de julho, atingindo algumas vezes a agosto. Durante o mês de dezembro, quase sempre tem ocorrido dias chuvosos porém, até o momento, não há o registro desde o ano de 1976, da ocorrência de revoadas de saúvas nesse mês.

Nos trabalhos de escavações obteve-se, em 1980 uma profundidade média da câmara inicial, de 19,5 cm (8,6 cm para a menor e 31,8 cm para a maior) e em 1981 uma profundidade média de 21,8 cm (12,9 cm para a menor e 32,1 cm para a maior). Como média nos dois anos, a profundidade é de 21,2 cm.

As dimensões da panelinha inicial, forneceu um volume mé

dio de 27,6 cm³ em 1980 e de 28,2 cm³ em 1981, sendo de 28,0 cm³ a média de dois anos (3,33 cm de comprimento x 2,88 cm de largura x 2,92 cm de altura).

No Quadro 1, a seguir observa-se os períodos de formação dos saueiros, até o aparecimento dos primeiros adultos bem como as porcentagens de mortalidade de cada período.

QUADRO 1 - Resultados das escavações de saueiros iniciais de *Atta sexdens sexdens* (Linnaeus, 1758), com as delimitações dos períodos em dias, para a formação do saueiro e a porcentagem de mortalidade de cada período.

PERÍODOS	TEMPO						Porcentagem de mortalidade no período		
	do Período			da confecção da câmara inicial					
	1980	1981	X	1980	1981	X	1980	1981	X
Pré-oviposição	5	5	5	5	5	5	9	14	12
Incubação	25	21	23	27	29	28	38	14	26
Larval	22	26	24	52	55	54	52	59	55
Pupal	15	12	14	67	64	66	61	83	72
1 ^{os} adultos	31	-	31	98	-	98	89	100	95

Pelo Quadro 1, observa-se que não existem fortes variações com os dados obtidos para outras espécies de saúvas estudadas, por outros autores.

No período de pré-oviposição, obteve-se a duração de 5 dias ou seja, as rainhas de *A. sexdens sexdens* iniciaram a postura de ovos, 5 dias após a confecção da câmara inicial. A porcentagem de mortalidade registrada neste período foi em média 12%.

O período de incubação, durou em média 23 dias, ou seja, 28 dias após a confecção da câmara inicial. A porcentagem de mortalidade neste período foi de 26%, em média.

O período larval, durou em média 24 dias, ou seja, 54 dias após a confecção da câmara inicial. A porcentagem de mortalidade no período foi de 55%, em média.

O período pupal, durou em média 14 dias, ou seja, 66 dias após a confecção da câmara inicial. A porcentagem de mortalidade neste período foi de 72%, em média.

Os primeiros adultos, reabriram o canal inicial 98 dias após a confecção da câmara inicial, ou seja, 31 dias após o período

do pupal. A porcentagem de mortalidade atingiu neste período 95%.

Interessante ressaltar, que nenhum dos 1200 saueiros do estudo desenvolvido em 1981, chegou sequer a desobstruir o canal inicial, apesar de terem sido deixados sem escavar para continuação do estudo 450 saueiros iniciais. Possivelmente, devido a ocorrência de um período seco, sem chuvas ou com chuvas esparsas, de cerca de 30 dias, entre fevereiro e março de 1981 (neste período as chuvas não totalizaram os 50 mm), aliado à constituição arenosa do solo (análise físico-textural: solo tipo SAND no horizonte "A" e LOAN SAND no "B") e em área desmatada e queimada para plantio, que tenham contribuído para o não vingamento da cultura fúngica, que seria o sustento da colônia e até mesmo a possível morte dos ovos, larvas e pupas, pela falta de água e suficiente umidade do solo.

Como reforço a estas hipóteses, tem-se apenas a evidência, nos dados obtidos com as observações sobre a cultura fúngica, que até o período larval, foi encontrada em 38% dos saueiros vivos, o micélio do fungo em desenvolvimento e nos demais períodos, não mais foi possível observar a ocorrência do fungo, porém apenas algumas câmaras contendo ovos, larvas e pupas.

No ano de 1980, verificou-se que dos 30 saueiros que permaneceram vivos e com o canal inicial desobstruído, apenas 2 ainda continuaram vivos, após 84 dias da desobstrução (99,6% de mortalidade) e após mais 160 dias, 100% dos saueiros estavam mortos naturalmente. Infelizmente não temos nenhum dado sobre a ocorrência de inimigos, que tenham causado a morte destes saueiros. Possivelmente, o pequeno número de saueiros, com o canal inicial desobstruído, influenciou os resultados. Mesmo assim, tem-se idéia de como é realmente muito grande, a mortalidade de saueiros iniciais, antes que se tornem adultos.

CONCLUSÕES

Como conclusões do estudo obteve-se:

- A revoada de *A. sexdens sexdens*, na região Nordeste do Estado do Pará, tem ocorrido de janeiro a abril.

- A profundidade média da câmara inicial, é de 21,2 cm, sendo 8,6 cm a menor profundidade e 32,1 cm a maior profundidade registrada.

A câmara inicial possui em média 28,0 cm³ de volume, sendo,

3,33 cm de comprimento; 2,88 cm de largura e 2,92 cm de altura.

- O período de pré-oviposição ocorre aos 5 dias de penetração das rainhas, durando portanto 5 dias e com mortalidade de 12%.

- O período de incubação, ocorre aos 28 dias, com 23 dias de duração e 26% de mortalidade.

- O período larval ocorre aos 54 dias, com 24 dias de duração e 55% de mortalidade.

- O período pupal ocorre aos 66 dias, com 14 dias de duração e 72% de mortalidade.

- Os primeiros adultos reabrem o canal inicial aos 98 dias, 31 dias após o período pupal e a mortalidade atinge a 95%.

- Após 84 dias do apreçamento dos primeiros adultos, a mortalidade atingiu a 99,6% e 160 dias após atingiu a 100%.

- Possivelmente o pequeno número de saúveiros vivos (30), após desobstruído o canal inicial, não possibilitou melhores resultados no estudo desenvolvido em 1980.

- No estudo efetuado em 1981, possivelmente as condições climáticas (período seco) e o fator área (área desmatada, queimada e de textura arenosa), contribuíram para a mortalidade total dos saúveiros iniciais, estudados, antes mesmo de reabrirem o canal inicial.

- Tem-se, assim mesmo, forte evidência da alta mortalidade que ocorre, antes da abertura do segundo olheiro e o aprofundamento da câmara inicial, indicando a inutilidade de controle químico, durante a fase de formação do saúveiro.

LITERATURA CITADA

- AMANTE, E., - Novo método de combate da saúva. *A Granja* 2: 30-38, 1975.
- AUTUORI, M., - Contribuição para o conhecimento da saúva (*Atta* spp.) - HYMENOPTERA - FORMICIDAE) - Número de formas aladas e redução dos saúveiros iniciais. *Archos Inst. Biol. S. Paulo* 19: 325-331, 1950.
- JUREMA, L.F. & MEYER CACHAPUZ, L.M., - Observações sobre a formação de formigueiros de saúvas *Atta sexdens piriventris* SANTSCHÍ, 1929 (HYMENOPTERA - FORMICIDAE). VI Congresso Brasileiro de Entomologia, Campinas, 1980 (resumo).
- MARICONI, F.A.M., - As saúvas. Sao Paulo, Ceres, 1970, 165 pp.
- SILVA, V.P. da; FORTI, L.C.; CURL, P.R. & JESUS, W.R., - Aspectos biológicos das colônias iniciais de *Atta capiguara* Gonçalves, 1964 (HYMENOPTERA, FORMICIDAE). VI Congresso Brasileiro de Entomologia, Campinas, 1980 (resumo).

tomologia, Campinas, 1980. (resumo).

RÊGO, C.V. & BRANDÃO FILHO, J.S., - As saúvas e seu combate. Ministério da Agricultura, 17(2), 1945. 22pp. (ilust.).

SOARES, R.V., - Proteção Florestal. Curitiba, Centro de Pesquisas Florestais, 2a., 1971, 180 pp. (mimeografado).

RESUMO

Objetivando estudar a biologia de sauveiros iniciais de *Atta sexdens sexdens* (Linnaeus, 1758), trabalhou-se com 1800 sauveiros, sendo 600 no ano de 1980 e 1200 no ano de 1981. Mediante escavações periódicas, obteve-se os seguintes resultados:

A profundidade média da câmara inicial foi de 21,2 cm e o volume médio das câmaras foi de 28,0 cm³.

Os períodos e mortalidade de cada período ficaram assim definidos: O período de pré-oviposição, iniciou no 5º dia, após a penetração da rainha no solo, e a mortalidade foi de 12%; o período de incubação iniciou no 28º dia e a mortalidade foi de 26%; o período larval iniciou no 54º dia, e a mortalidade foi de 55%; o período pupal iniciou no 66º dia, e a mortalidade foi de 72%. Os primeiros adultos, apareceram no 98º dia, e a mortalidade foi de 95%. Após 84 dias do aparecimento dos primeiros adultos, nos sauveiros em 1980, a mortalidade atingiu a 99,6% e 160 dias após 100%, possivelmente o número pequeno de sauveiros tenha influenciado.

Grande mortalidade ocorreu no estudo desenvolvido em 1981, possivelmente devido às condições climáticas (período seco) e ao solo (arenoso, desmatado e queimado), antes mesmo da reabertura do canal inicial.

Devido a alta mortalidade de sauveiros, no início de sua formação, torna-se mais econômico, fazer controle químico após o aparecimento do segundo olheiro.