

TRÊS ESPÉCIES NOVAS DE TRICHOGRAMMATIDAE PARASITÓIDES DE LEPIDÓPTEROS DESFOLHADORES DA MANDIOCA E DO EUCALIPTO¹

PHILIPPE GABRIEL BRUN,² GEORGE WASHINGTON GOMEZ DE MORAES³
& LOURDES ARAGÃO SOARES⁴

RESUMO - Três espécies novas de *Trichogramma* Westwood brasileiras são descritas: *T. maniçobai*, *T. caiaposi* e *T. acacioi*. As duas primeiras espécies parasitam ovos de *Erinnyis ello* (desfolhador da mandioca) e a última parasita os ovos de *Psorocampa denticulata* (desfolhador do eucalipto). É proposta ainda a formação de um novo grupo para *T. caiaposi* e *T. acacioi*.

Termos para indexação: *Trichogramma maniçobai*, *Trichogramma caiaposi*, *Trichogramma acacioi*, parasitas de ovos, novo grupo para *Trichogramma*.

THREE NEW SPECIES OF TRICHOGRAMMATIDAE PARASITIDS OF LEPIDOPTERA MANIOT AND EUCALYPTUS DEFOLIATORS

ABSTRACT - Three new species of *Trichogramma* Westwood from Brazil are described; *T. maniçobai*, *T. caiaposi* and *T. acacioi*. The former two parasite *Erinnyis ello* eggs (cassava pest) and latter parasites *Psorocampa denticulata* eggs (eucalyptus pest). The formation of a new group of *Trichogramma* for *T. caiaposi* and *T. acacioi* is proposed.

Index terms: *Trichogramma maniçobai*, *T. caiaposi*, *T. acacioi*, eggs, parasites, new group for *Trichogramma*.

INTRODUÇÃO

O papel dos tricogramatídeos no controle natural de diversos insetos-pragas na agricultura e silvicultura e a sua possível utilização em programas de controle biológico no Brasil já foram mostrados por Gomes (1949, 1962), Souza (1961), Brun et al. (1977), Moraes et al. (1980, 1983a, 1983b). A importância da identificação correta das espécies neste tipo de programa foi muito bem destacada por DeBach (1977). Entretanto, a identificação das espécies de *Trichogramma* era considerada de difícil solução e controversa (Flanders & Quednau 1960; Nagarkatti & Nagaraja 1971; Douth & Viggiani 1968) até o trabalho básico de Nagarkatti & Nagaraja (1971) que utilizaram a genitália externa do macho como principal parâmetro taxonômico.

A primeira contribuição sobre a identificação das espécies deste gênero no Brasil foi de Gomes

& Gonçalves (1946), seguida por Souza (1961), que assinala que esta identificação de *T. minutum* foi feita por ele em 1944, e, mais recentemente, por Voegelé & Pointel (1981) e Nagaraja (1983). Apresenta-se, a seguir, a descrição de três espécies brasileiras novas para a ciência.

MATERIAL E MÉTODOS

Os adultos de *T. maniçobai* e *T. caiaposi* foram obtidos diretamente de ovos parasitados de *Erinnyis ello* (Lep.: Sphingidae) coletados no campo, em fevereiro de 1978, no município de Felixlândia, MG. Foram feitas montagens de sete machos e dez fêmeas de *T. maniçobai* e cinco machos de *T. caiaposi* em polivinil-lactofenol (Gurr).

Os adultos de *T. acacioi* foram obtidos de ovos de *Psorocampa denticulata* (Lep.: Notodontidae), num foco de desfolhamento de eucalipto, no município de Jaboticatubas, MG, coletados em fevereiro de 1978. Esta última espécie está sendo criada em laboratório, em ovos de *Ephesia kuehniella* (Lep.: Pyralidae). Neste trabalho foram analisados dez machos e dez fêmeas da trigésima geração, também montados em polivinil-lactofenol. As descrições e a nomenclatura morfológica foram adaptadas das que foram utilizadas por Nagarkatti & Nagaraja (1971, 1977) e Pointel (1977). Os dados sobre a biometria das três espécies descritas estão resumidos na Tabela 1. As abreviações utilizadas no texto para peças de genitália são as seguintes: FMV: fenda médio-ventral; EDG: expansão dorsal da gonobase; PMV: projeção médio-ventral; CMV: crista médio-ventral; LL: lobos laterais; Gf: gonofórceps.

¹ Aceito para publicação em 3 de maio de 1984
Trabalho com ajuda financeira do IBDF.

² Eng.º-Agr.º, Prof. do Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Dep. de Bioquímica e Imunologia, UFMG, Caixa Postal 2486, CEP 30000 Belo Horizonte, MG, Bolsista do CNPq.

³ Méd. Vet., Ph.D., Prof. do ICB, Dep. de Bioquímica e Imunologia, UFMG. Bolsista do CNPq.

⁴ Biológa, ICB, Dep. de Bioquímica e Imunologia, UFMG.

TABELA 1. Comparação biométrica de *T. manicobai*, *T. caiaposi* e *T. acacioi*.

	<i>T. manicobai</i> sp. n.			<i>T. caiaposi</i> sp. n.			<i>T. acacioi</i> sp. n.		
	Macho Variação	Fêmea Variação	N	Macho Variação	Fêmea Variação	N	Macho Variação	Fêmea Variação	N
a) Regiões mensuradas (mm)									
Comprimento do corpo	0,58	0,54-0,70	5	0,72	0,64-0,76	10	0,80	0,63-1,14	5
Largura da cabeça	0,25	0,20-0,28	7	0,25	0,23-0,27	10	0,26	0,22-0,28	5
b) Comparação entre regiões mensuradas (valor relativo)									
Maior cerda da antena/flagelo	1,37	1,29-1,43	5				2,54	2,17-2,74	5
Largura/comprimento da asa anterior	0,54	0,53-0,55	4				0,50	0,47-0,51	5
Maior cerda do tórno/m/maior largura da asa	0,10	0,09-0,11	4	0,10	0,09-0,11	10	0,17	0,15-0,18	5
Largura/comprimento da genitália externa	0,52	0,51-0,54	6				0,63	0,62-0,67	5
FMV/comprimento da cápsula genital	0,25	0,24-0,27	6				0,23	0,22-0,24	5
Comprimento do edeago/comprimento das apodemas	1,20	1,07-1,25	6				0,92	0,76-1,00	5
Comprimento do edeago + o das apodemas/comprimento da tibia posterior	0,70	0,63-0,76	5				0,69	0,68-0,73	5
Comprimento ovipositor/comprimento da tibia posterior				0,99	0,97-1,01	10			
c) Outros dados									1,15
Coloração (tórax abdômen)	marrom-clara e amarela	marrom-clara e amarela		marrom-escuro	marrom-escuro		amarela e marrom-escuro	longas	amarela e marrom-escuro
Cerdas das antenas	curta	curta		longas	longas		longas	longas	
Genitália externa	larga	larga		muito larga	muito larga		muito larga	muito larga	

Um diagrama da genitália externa de *Trichogramma* é apresentado na Fig. 1, com a respectiva localização de cada peça.

Trichogramma maniçobai sp.n.

Macho - O comprimento médio do corpo é de 0,56 mm (variando de 0,54 a 0,70 sendo o número de indivíduos analisados (N) igual a 5) e a largura da cabeça de 0,25 mm (0,20-0,28, N = 7). A coloração varia de marrom-clara a amarelo, sendo que as antenas, os tarsômeros distais, os urotergitos anteriores e a cápsula genital são mais escuros. As antenas têm cerdas curtas, sendo que a maior delas é 1,4 vez maior (1,3-1,4, N = 5) que a maior largura do flagelo (Fig. 2a). A asa anterior é larga e representa 54% (53%-55%, N = 4) do comprimento da mesma. Ela é margeada por cerdas curtas, sendo que a maior cerda do tórax tem apenas 10% (9%-11%, N = 4) da maior largura da asa.

A genitália externa é larga. Sua maior largura tem a metade do seu comprimento: 52% (51%-54%, N = 6) (Fig. 2 b). As fendas médio-ventrais (FMV) são profundas e têm 25% (24%-27%, N = 6) do comprimento da cápsula genital. As volselas atingem ou se aproximam muito da ponta da expansão dorsal da gonobase (EDG). A projeção médio-ventral (PMV) é bem visível, sendo larga, curta e denteada na parte distal (bífida ou trifida), prolongando-se anteriormente pela crista-médio-ventral (CMV) em duas saliências que se encontram e terminam na metade da gonobase (Fig. 2c). A EDG é larga, bem desenvolvida e com os lobos laterais (LL) ultrapassando a largura da gonobase e sendo, ainda, ligeiramente achatados nas partes mais externas. O comprimento do edeago é 1,2 vez (1,07-1,25, N = 6) o das apodemas. Estas duas peças juntas têm o mesmo comprimento que a cápsula genital e representam 70% (63% - 76%, N = 5) do comprimento da tibia posterior (Fig. 2 b).

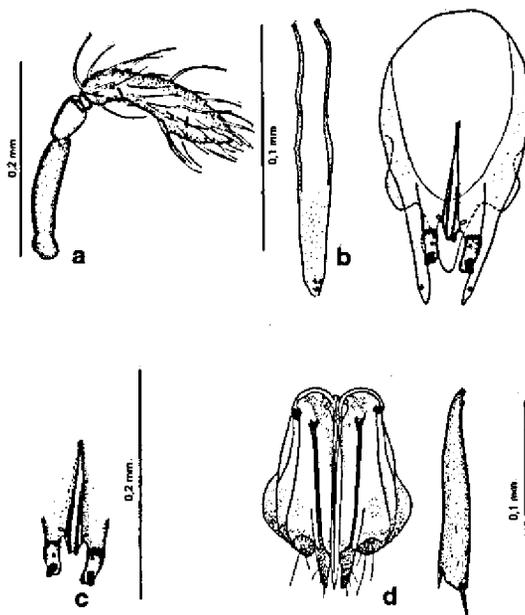


FIG. 2. *Trichogramma maniçobai*: a) antena macho; b) genitália externa macho; c) CMV, PMV e volselas; d) genitália externa fêmea e tibia posterior.

Fêmea - comprimento do corpo 0,72 mm (0,64-0,76, N = 10) e largura da cabeça 0,25 mm (0,23-0,27, N = 10). A coloração é idêntica à do macho. As cerdas da franja marginal das asas anteriores são curtas e a maior cerda do tórax tem 10% (09%-11%, N = 10) da maior largura da asa anterior. O comprimento do ovipositor é praticamente igual ao comprimento da tibia posterior (Fig. 2 d): 99% (97%-101%, N = 10).

Holótipo ♂, **alótipo** - inseto hospedeiro: *Erinnyis ello* L. (1758) (Lep.: Sphingidae). Foram coletados em mandioca (*Manihot utilissima* Pohl), na localidade de Felixlândia, MG, em fevereiro de 1978. Holótipo e alótipo depositados na coleção de G.W.G. de Moraes, P.G. Brun e L.A. Soares, ICB/UFMG.

Observações: Esta espécie deve ser incluída no "grupo australicum" definido por Nagarkatti & Nagaraja (1977) que inclui *T. australicum*, *T. poliae*, *T. dendrolimi*, *T. nubilale*, *T. ivelae* e *T. closterae*, ou no "grupo chilonis" definido por Voegelé & Pintureau (1982) e que inclui *T. poliae*, *T. ivelae*, *T. sibiricum*, *T. nubilale*, *T. closterae*, *T. dendrolimi*, *T. bactrianum* e *T. chilonis*, por ter a genitália, PMV e a EDG largas e os LL proeminentes. Ela é considerada nova por ter uma PMV diferente das outras espécies descritas até agora. A espécie mais próxima é *T. ivelae* Pang & Chen (1974). Essas duas espécies são, entretanto, facilmente separáveis pelas seguintes características: a genitália de *T. maniçobai* é mais larga e sua

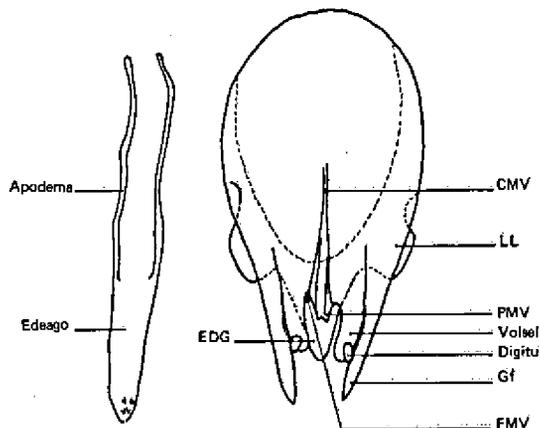


FIG. 1. Representação esquemática da genitália externa do macho de *Trichogramma*. Vista ventral.

PMV é mais curta e denteada; a maior cerda da antena é 1,4 vez maior que a largura do flagelo enquanto que, em *T. ivelae*, ela é duas vezes maior; a relação entre a maior cerda do tórnus e a maior largura da asa anterior representa nesta espécie 1/10, enquanto que, em *T. ivelae*, ela é de 1/6. Na fêmea, o ovipositor tem, praticamente, o mesmo comprimento da tibia posterior em *T. maniçobai*, enquanto que, em *T. ivelae*, ele é mais longo.

Como esta espécie de *Trichogramma* é parasitóide de ovos de *Erinnyis ello* depositados em folha de mandioca, o nome escolhido foi *maniçobai*, derivado de maniçoba que, em língua indígena Tupi, significa folha de mandioca (Cunha 1978).

Trichogramma caiaposi sp.n.

Macho - O corpo possui comprimento muito variável, 0,80 mm (0,63-1,14, N = 5), e a largura da cabeça é de 0,26 mm (0,22-0,28, N = 5). Coloração: O tórax, o abdômen, as coxas, os fêmures posteriores e os tarsômeros posteriores são de coloração marrom-escuro. A cabeça tem uma coloração que varia de amarela a marrom-clara. As antenas são providas de cerdas longas, a maior delas sendo 2,5 vezes (2,2-2,7, N = 5) maior que a largura do flagelo (Fig. 3 a). As asas anteriores são largas, correspondendo a 50% (47%-51%, N = 5) do seu comprimento, sendo que o comprimento das cerdas da franja marginal são de tamanho médio, tendo a maior cerda do tórnus 17% (15%-18%, N = 5) da maior largura da asa anterior.

A genitália externa é muito larga e tem a forma de um elipsóide cuja maior largura corresponde a 63% (62%-67%, N = 5) de seu comprimento, sendo que as FMV são profundas e abertas e têm 23% (22%-24%, N = 5) do comprimento da genitália. (Fig. 3 b). As volselas não chegam ao nível da extremidade dos gonofórceps (Gf), mas ultrapassam muito a extremidade posterior da EDG. A PMV mais as

volselas e os dígito formam um conjunto bem diferenciado (Fig. 3 c) que é totalmente quitinizado e cuja tonalidade varia de marrom-claro a marrom-escuro.

O conjunto PMV e CMV nesta espécie tem a forma de uma âncora disposta horizontalmente sobre a porção póstero-ventral da gonobase. A PMV representa a cruz da âncora e corresponde a 37% (35%-39%, N = 6) da largura da genitália, enquanto a CMV corresponde à haste da âncora. As volselas são providas de um lobo que ocupa a posição látero-external e terminam por um dígito tubular bem desenvolvido e quitinizado. A EDG é larga, ligeiramente entalhada na parte anterior e a sua extremidade posterior, que é arredondada, atinge a metade da distância entre a PMV e as volselas. O comprimento do edeago é quase igual ao comprimento das apodemas, 92% (76%-100%, N = 5), e perfazem juntos o mesmo comprimento da cápsula genital, mas correspondem apenas a 69% (68%-73%, N = 5) do comprimento da tibia posterior.

Fêmea - desconhecida.

Holótipo ♂ - Inseto hospedeiro: *Erinnyis ello* L. (1758) coletado em mandioca (*Manihot utilissima* Pohl), em Felixlândia, MG, em fevereiro de 1978. Holótipo depositado na coleção de G.W.G. Moraes, P.G. Brun e L.A. Soares, ICB/UFMG.

Observações: Este tipo de genitália é muito característico devido ao destaque da PMV. Esta espécie não se enquadra em nenhum dos grupos propostos por Nagarkatti & Nagaraja (1977) ou por Voegelé & Pintureau (1982). Esta espécie e *T. acacioi*, também descrita neste trabalho, justificam a criação de um novo grupo, cujas características seriam as seguintes: genitália externa e EDG largas e o conjunto de PMV e volselas bem diferenciado. A PMV não se limita à prolongação posterior da CMV, mas se abre lateralmente numa peça única ou dividida que margeia as FMV, delimitando-as e articulando-se com a

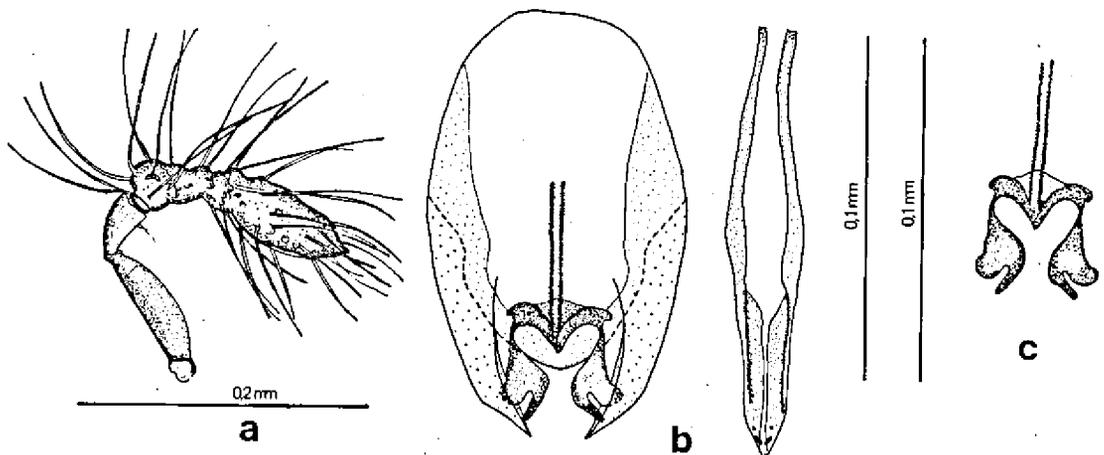


FIG. 3. *Trichogramma caiaposi*: a) antena macho; b) genitália externa macho; c) CMV, PMV e volselas.

extremidade anterior das volselas. Propõe-se *caiaposi* para a denominação deste novo grupo.

O nome desta nova espécie é dedicado aos índios Caiapós que habitaram, provavelmente, a região de Felixlândia onde foi coletada. Segundo Oilliam (1965) "reservou-se essa denominação (Caiapós) aos antigos indígenas que, segundo probabilidades, habitaram de início as extensas planícies da região cujo centro é Lagoa Santa e, depois, nos séculos XVII e XVIII, desde Januária, nas margens do São Francisco, até o Triângulo Mineiro. Extinguiram-se". É de esperar que o mesmo não aconteça com esta espécie nativa de *Trichogramma*.

Trichogramma acacioi sp.n.

Macho - O comprimento médio do corpo é de 0,53 mm (0,47-0,62, N = 10) e a largura da cabeça é de 0,22 mm (0,20-0,26, N = 10). A coloração varia de marrom-claro a amarelo, sendo o abdômen marrom-escuro. As antenas, o pronoto, o mesoscudo, o escutelo, as tégulas e as veias das asas anteriores e posteriores têm tonalidade bem mais escura. As antenas têm cerdas longas, sendo que a maior delas têm 2,8 vezes (2,6-2,9, N = 10) a maior largura do flagelo (Fig. 4 a). A asa anterior é larga, sua maior largura corresponde a 52% (49%-53%, N = 10) do comprimento da mesma. As cerdas da franja marginal têm comprimento médio e a maior cerda do tórno corresponde a 18% (16%-20%, N = 10) da maior largura da asa anterior.

A genitália externa tem forma elíptica e sua maior largura representa 61% (56%-66%, N = 10) do maior com-

primento (Fig. 4b). As FMV são muito abertas e representam 34% (32%-36%, N = 10) do comprimento da genitália externa. As volselas chegam quase ao nível da extremidade posterior dos gonofórceps. A CMV tem origem na parte anterior da gonobase formando duas linhas paralelas que se abrem lateralmente na parte posterior, formando uma PMV larga que tem 62% (60%-67%, N = 10) da largura da genitália externa. Ela ainda se diferencia numa peça quitinizada com forma aproximada de um triângulo isósceles, com os dois lados sendo formados pelas bifurcações da CMV e a base pelas FMV, que estão separadas por uma pequena ponta. As duas volselas são muito afastadas uma da outra, sendo que os dígitos se assemelham a uma unha localizada na extremidade das mesmas (Fig. 4 c). A EDG é larga, ligeiramente entalhada na parte anterior, tendo a extremidade posterior arredondada. Ela atinge metade da distância entre a PMV e a extremidade posterior das volselas. O comprimento do edeago representa 66% (55%-79%, N = 10) do comprimento das apodemas, sendo que os dois juntos são ligeiramente mais curtos que o da genitália externa e correspondem a 77% (73%-86%, N = 10) do comprimento da tibia posterior.

Fêmea - O comprimento do corpo é de 0,57 mm (0,44-0,66, N = 10) e a largura da cabeça é de 0,21 mm (0,18-0,24, N = 10). As cerdas da franja marginal das asas anteriores têm comprimento considerado médio, tendo a maior cerda do tórno 19% (16%-24%, N = 10) da maior largura da asa. O ovipositor tem 1,15 vez (1,11-1,18, N = 10) o comprimento da tibia posterior (Fig. 4 d).

Holótipo e alótipo - Inseto hospedeiro: *Psorocampa denticulada*, Schaus⁵ (Lep. Notodontidae) coletados em *Eucalyptus grandis* e *E. saligna*, na localidade de Jaboticatubas, MG, em fevereiro de 1982. Holótipo e alótipo depositados na coleção de G.W.G. Moraes, P.G. Brun e L.A. Soares, ICB/UFMG.

Observações - Esta nova espécie se enquadra dentro do novo grupo proposto neste trabalho (*caiaposi*) e é dedicado ao Dr. Acácio Costa Júnior, que foi o pioneiro na área de controle biológico em florestas no Estado de Minas Gerais (Moraes et al. 1983a).

DISCUSSÃO

A riqueza da entomofauna brasileira é muito grande, sobretudo de himenópteros parasitóides. O levantamento e o conhecimento destes insetos benéficos que auxiliam o homem no controle do nível de população de insetos e na polinização, é da maior importância para o planejamento de métodos alternativos de controle de pragas.

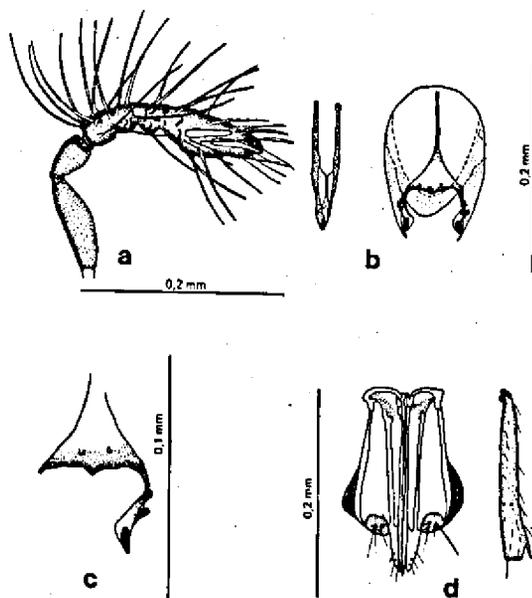


FIG. 4. *Trichogramma acacioi*: a) antena macho; b) genitália externa macho; c) CMV, PMV e volsela; d) genitália externa fêmea e tibia posterior.

⁵ Identificação de J.D. Holloway, Commonwealth Institute of Entomology.