

Thysanoptera: plantas visitadas e hospedeiras no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil

Silvia M. J. Pinent², Helena P. Romanowski², Luiza R. Redaelli^{2,3} & Adriano Cavalleri²

1. Contribuição nº 450 do Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, UFRGS.
2. Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Bloco IV, Prédio 43435, 91501-970 Porto Alegre, RS, Brasil. (silviapi@portoweb.com.br)
3. Departamento de Fitossanidade, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 7712, 91540-000 Porto Alegre, RS, Brasil.

ABSTRACT. *Thysanoptera*: visited and host plants at Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brazil. The scientific knowledge about the association of Thysanoptera with native or cultivated plants in the Neotropical region is practically nonentity. This work aimed at identifying the thrips species and the plants visited by them or used as hosts in a Conservation Unit, the "Parque Estadual de Itapuã" (30°22'S 51°02'W), Viamão, Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Between June 1999 and May 2001, branches (n=1,274), flowers (n=774) and grass tussocks (n=596) were systematically sampled at 20 points in four standardized transects. A total of 72 plant species belonging to 26 families were identified, 60 of those were registered as host plants. From a total of 9,602 thrips specimens, 4,900 (50%) were registered in flowers, 3,764 (39%) in branches and 938 (10%) in grass tussocks. For 6,533 of the specimens (4,480 immatures and 2,053 adults), it was possible to identify the plant on which they were collected. Of a total richness of 61 species of thrips, 35 were recorded in flowers, 36 in branches and 14 in grass tussocks. The most abundant thrips species and the plant species that showed the higher thrips diversity are commented upon.

KEYWORDS. Host-plant, thrips, native species, Southern Brazil.

RESUMO. O conhecimento científico sobre a associação de Thysanoptera com plantas nativas ou cultivadas na região Neotropical é praticamente inexistente. Este trabalho objetivou identificar as espécies de tripses e as plantas por eles visitadas ou utilizadas como hospedeiras em uma unidade de conservação, o Parque Estadual de Itapuã (30°22'S 51°02'W), Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil. Entre junho de 1999 e maio de 2001, ramos (n=1.274), flores (n=774) e touceiras de gramíneas (n=596) foram sistematicamente amostradas em 20 pontos em quatro transectos estandardizados. O total de 72 espécies de plantas pertencentes a 26 famílias foram identificadas, 60 das quais foram registradas como hospedeiras. Do total de 9.602 espécimes de tripses, 4.900 (50%) foram registrados em flores, 3.764 (39%) em ramos e 938 (10%) nas touceiras de gramíneas. Para 6.533 dos espécimes (4.480 imaturos e 2.053 adultos), foi possível identificar a planta na qual foram coletados. De uma riqueza total de 61 espécies de tripses, 35 foram registradas em flores, 36 em ramos e 14 em touceiras de gramíneas. As espécies de tripses mais abundantes e as plantas que apresentaram a mais alta diversidade de tripses são comentadas.

PALAVRAS-CHAVE. Planta hospedeira, tripses, espécies nativas, sul do Brasil.

A maioria dos Thysanoptera é fitófaga, sugadora de seiva e geralmente conhecida como habitante das flores (MOUND & KIBBY, 1998). De fato, alguns grupos alimentam-se só de flores, sugando o conteúdo das células ao redor da base das anteras, incluindo grãos de pólen, além de frutos em desenvolvimento. Entretanto, o grupo apresenta também outros hábitos, podendo atuar como polinizadores e predadores. Alguns alimentam-se em plantas aquáticas e, provavelmente, 50% de todas as espécies alimentam-se somente de fungos (MOUND, 2000). Apresentam uma ampla diversidade de padrões de comportamento, incluindo a sociabilidade (CRESPI & MOUND, 1997), a construção domiciliar (MOUND & MORRIS, 2001) e a indução de galhas (MOUND & KRANZ, 1997), além de um único registro de ectoparasitismo no Brasil (IZZO *et al.* 2002; PINENT *et al.* 2002a). As espécies de tripses variam quanto ao grau de especificidade de seus hospedeiros; poucas são vistas como estritamente monófagas, sendo que várias são polífagas (MOUND & MARULLO, 1996).

Segundo MONTEIRO (2002), das cerca de 5.500 espécies descritas, 520 são registradas no Brasil até o momento. Este número certamente está subestimado, dado nosso precário conhecimento sobre a tisanopterofauna. Dentre as

espécies de tripses relacionadas como pragas, apenas cerca de 1% do total causam prejuízos sérios no país e muitas estão associadas a ervas daninhas (MONTEIRO *et al.*, 1999). Pesquisas que têm focado o registro e identificação de espécies de tripses associadas a plantas de crescimento espontâneo, nativas ou cultivadas, são escassas. No Brasil destacam-se os trabalhos de SILVA *et al.* (1968), que listaram 130 espécies e as respectivas plantas a que estavam associadas, e o de MONTEIRO *et al.* (1999), que referem 19 espécies encontradas em culturas agrícolas. Assim, persiste uma lacuna em relação ao conhecimento de tripses e suas plantas hospedeiras, especialmente em áreas de preservação ambiental. PINENT *et al.* (2002b) realizaram um primeiro levantamento da tisanopterofauna em uma unidade de conservação.

Esta pesquisa objetiva identificar as espécies de tripses, suas plantas hospedeiras e plantas visitadas no Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostragem foi realizada de junho de 1999 a maio de 2001, a intervalos de 30 a 45 dias, no Parque Estadual de Itapuã (30°22'S 51°02'W), Viamão, RS. O Parque

Estadual de Itapuã possui área de 5.556,50 ha e dista 57 km do centro de Porto Alegre. Localizado na região ecoclimática da Depressão Central, integra-se à bacia Hidrográfica do Guaíba e à laguna dos Patos. A cobertura vegetal apresenta-se diversificada em função de fatores ambientais determinantes, como a presença da restinga litorânea e morros graníticos. Florestas e campos ocorrem com ampla diversidade de tipos fisionômico-florísticos da vegetação que outrora ocorriam na orla do Guaíba e nos morros graníticos de Porto Alegre e que hoje são raras devido à expansão urbana. Ampla descrição da área pode ser encontrada no Plano de Manejo do Parque (RIO GRANDE DO SUL, 1997).

Quatro trilhas pré-existentes, distintas quanto à fisionomia vegetal e nível de impacto antrópico, foram selecionadas: T1, trilha da praia da Pedreira, estende-se a partir da praia, junto à base do morro da Fortaleza, relativamente pouco impactada (mata ombrófila densa); T2, trilha da praia do Araçá, estende-se da estrada de acesso à praia de Fora em direção à praia do Araçá, íngreme, bastante alterada no passado, hoje em diferentes fases de recuperação (vegetação rupestre, vassourais, mata baixa); T3, trilha da Lagoinha, paralela à praia de Fora, entre dunas e área de banhado, conhecida como “Lagoinha” (campos, vegetação xerofítica e mata de restinga, com presença marcante de figueiras) e T4, trilha do morro da Grota, localizada à meia altura do morro da Grota, formação geológica granítica (vegetação rupestre, vassourais e butiazais).

Nas quatro trilhas, ao longo de 500 m, foram marcados cinco pontos, à direita e à esquerda alternadamente, distantes 100 m um do outro e, em cada um deles, dois sítios - um imediatamente na borda da trilha e outro a 1,5 m perpendicular à trilha. Em cada um dos sítios foram retiradas amostras de três micro-habitats, flores, ramos e touceiras de gramíneas, selecionados por abrigarem diferentes espécies de Thysanoptera (MOUND & KIBBY, 1998 e Shuji Okajima, comunic. pess.).

Foram coletadas até três flores por sítio, quando presentes. Ramos, com no máximo 20 cm de comprimento, foram obtidos de duas plantas, *a priori* diferentes, em cada um dos sítios. De cada uma destas plantas, os ramos foram retirados em três estratos equidistantes, até uma altura de no máximo 1,80 m, tomada a partir do solo. Touceiras de gramíneas foram coletadas uma por sítio, cortadas rente ao solo com tesoura de poda. Antes do corte, para evitar o escape dos tripses, as partes vegetais eram primeiramente envolvidas com um saco plástico.

Em laboratório, os espécimes foram separados das respectivas unidades amostrais e acondicionados em líquido preservante AGA (10 partes de álcool etílico 60%, uma parte de glicerina e uma parte de ácido acético glacial). Os adultos foram montados em lâminas de microscopia e identificados com base na metodologia proposta por PALMER *et al.* (1989), MOUND & MARULLO (1996) e MOUND & KIBBY (1998). Os trabalhos de SPEYER & PARR (1941), HEMING (1991) e MORITZ *et al.* (2001) auxiliaram na identificação dos imaturos. Na impossibilidade de se obter a identificação dos imaturos utilizando-se as chaves acima citadas, muitos deles foram determinados com base em adultos, pelo fato de permanecerem junto a estes.

Segundo a proposta de MOUND & MARULLO (1996), o

critério adotado para considerar as plantas como hospedeiras foi o registro concomitante dos diferentes ínstares larvais, pré-pupas e pupas. A visualização ocasional de posturas também foi considerada na determinação do hospedeiro. Nos casos em que apenas adultos foram registrados, as plantas são referidas como visitadas.

Exemplares de plantas foram herborizados, mantidos em exsicata e identificados de acordo com SCHULTZ (1984), BRACK *et al.* (1998), LORENZI & MOREIRA (1999) e através de consultas ao herbário do Departamento de Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O sistema de classificação adotado foi o de CRONQUIST (1988).

A origem das espécies de tripses e plantas - se nativas e/ou citadas para o Rio Grande do Sul foi determinada com base em MOULTON (1948), HOOD (1952), SILVA *et al.* (1968), SAKIMURA & O'NEILL (1979), DE SANTIS *et al.* (1980), MOUND & MARULLO (1996), NAKAHARA (1997), MONTEIRO *et al.* (1999) e LORENZI & MOREIRA (1999).

Naqueles casos em que não foi possível determinar a espécie a partir das chaves disponíveis, os indivíduos são apresentados por subfamília e/ou gênero e as espécies discriminadas por código numérico para que a diversidade das associações tripses/plantas fosse registrada.

Os exemplares de tripses e as exsicatas estão depositados na coleção do Laboratório de Ecologia de Insetos do Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 19 ocasiões de amostragem, 2.644 unidades amostrais foram coletadas (774 flores, 1.274 ramos e 596 touceiras), resultando em 9.602 indivíduos de tripses. Para 6.533 exemplares, 4.480 imaturos e 2.053 adultos, obtidos a partir destas, foi possível identificar a espécie e a da planta onde estavam (tab. I). Foram identificadas 61 espécies de tripses, distribuídas em 26 gêneros, pertencentes a quatro famílias: Merothripidae, Heterothripidae, Thripidae e Phlaeothripidae. PINENT *et al.* (2003) abordaram 29 espécies de tripses, das quais 27 estão aqui enriquecidas com informações sobre a sua abundância, ínstares e a parte da planta em que foram encontradas.

A maior abundância, constância e riqueza de espécies ocorreu em Thripidae, com 1.590 indivíduos adultos e 3.662 imaturos. Das 40 morfoespécies determinadas nesta família, 17 foram nominadas em nível de espécie e as demais até gênero (20) e subfamília (3). A família Thripidae é diversa, com ampla distribuição mundial e inclui a maioria das espécies-praga. Na maior parte, vivem nas flores ou se alimentam em folhas, mas incluem alguns predadores (MOUND & MARULLO, 1996).

Para Phlaeothripidae, registraram-se 410 indivíduos adultos e 634 imaturos, determinados em 17 morfoespécies, das quais seis foram nominadas. Nesta família há em torno de 3.000 espécies descritas e um grande número por descrever, o que se deve, em parte, à complexidade de padrões entre as espécies (MOUND & MARULLO, 1996).

Em Heterothripidae registraram-se 42 adultos e 173 imaturos de *Heterothrips* Hood, 1908. Os membros desta família vivem em flores e são encontrados no

Novo Mundo (DEL-CLARO *et al.*, 1997).

Da família Merothripidae foram obtidos sete indivíduos adultos e 7 imaturos de *Merothrips* Hood, 1912. Os representantes desta família medem, no máximo, 1 mm de comprimento, apresentam coloração marrom-pálida ou branco-amarelada e alimentam-se sobre hifas de fungos no folheto ou em folhas mortas (MOUND & O'NEILL, 1974).

Entre as espécies mais numerosas, *Smicrothrips particula* Hood, 1952, um fleotripídeo com menos de 1 mm e dotado de grande mobilidade, foi o mais abundante (7,4%, sobre 6.533 indivíduos), com 226 adultos (11,0%, sobre 2.053 adultos) e 258 imaturos (5,8%, sobre 4.480 imaturos), coletados em 18 (95%) das ocasiões de amostragens.

Depois de *S. particula*, as espécies mais abundantes e freqüentemente coletadas foram do gênero *Frankliniella* Karny, 1910, totalizando 45,1% dos indivíduos adultos; foi também o gênero encontrado na maior diversidade de plantas. Quatro espécies destacam-se pela abundância: *Frankliniella gemina* Bagnall, 1919, 559 indivíduos (8,1%) (223 adultos, 10,7%, e 529 imaturos, 11,8%), *Frankliniella* sp.3, 1.594 indivíduos (16,6%) (206 adultos, 10,0%, e 1.388 imaturos, 31,0%), *Frankliniella bruneri* Watson, 1926, 342 indivíduos (3,6%) (155 adultos, 7,5%, e 187 imaturos, 4,2%) e *Frankliniella chamulae* Johansen, 1981, 277 indivíduos (2,9%) (153 adultos, 7,4%, e 124 imaturos, 2,8%). Estas quatro espécies foram obtidas em flores de Asteraceae, Rubiaceae e Lamiaceae. Larvas, pré-pupas e pupas foram encontradas agrupadas junto aos adultos alimentando-se nas partes internas das flores. As posturas, que são endofíticas, puderam ser observadas por transparência nas pétalas e sépalas, quando as plantas, após certo tempo de armazenagem, perderam parte de sua turgidez.

Outra espécie abundante, *Neohydatothrips flavens* (Moulton, 1941), 366 indivíduos (3,8%) (127 adultos, 6,2%, e 239 imaturos, 5,3%) foi coletada com acentuada freqüência em *Dodonaea viscosa* Jacq. (Sapindaceae) na superfície abaxial das folhas, quase sempre próxima à nervura central. Adultos e larvas apresentam grande mobilidade, mesmo com a viscosidade característica das folhas da planta. Posturas foram observadas agrupadas, junto e sobre as nervuras das folhas, endofiticamente.

Além das espécies que se destacam pela abundância, outras são apontadas como pragas (tab. I). *Frankliniella insularis* (Franklin, 1908) é considerada praga de pouca importância em flores de leguminosas, citada por MOUND & MARULLO (1996) para o Brasil; tem sido coletada em abundância nas flores de *Malvaviscus* sp. (Malvaceae) tanto na Costa Rica como em Piracicaba, São Paulo. Esta espécie foi citada por SILVA *et al.* (1968) na Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul como "trips da laranjeira", atacando folhas de *Persea* sp. (Lauraceae), *Nicotiana tabacum* L. (Solanaceae), *Coffea arabica* L. (Rubiaceae), *Passiflora* sp. (Passifloraceae), entre outras. Em Itapuã, foi coletada em cinco diferentes plantas, entre as quais *Dioclea violacea* Mart. ex Benth. (Fabaceae) e *Stachytarpheta cayennensis* (Rich.) Vahl (Verbenaceae).

Heliothrips haemorrhoidalis (Bouché, 1833) está citada em GALLO *et al.* (2002) como praga potencial de *Diospyros* sp. (Ebenaceae), *Citrus* sp. (Rutaceae),

Syzygium sp. (Myrtaceae) e de outras importantes plantas cultivadas no Rio Grande do Sul e no Brasil. Esta mesma espécie foi citada por MONTEIRO *et al.* (1999) como praga nativa no Brasil em *Macadamia* sp. (Proteaceae). Em Itapuã, foi registrada em plantas que costumam ser encontradas próximas a agroecossistemas, destacando-se *Casearia decandra* Jacq. (Flacourtiaceae), *Polypodium lepidopteris* (Langsd. & Fisch.) Kunze (Polypodiaceae) e *D. viscosa*. Estas plantas apresentaram alta diversidade de trips neste estudo.

As plantas têm representantes em 26 famílias das divisões Pteridophyta, Coniferophyta, Magnoliophyta, classes Pteridopsida, Coniferopsida, Magnoliopsida e Liliopsida. De acordo com o levantamento feito por MONTEIRO (2002), aproximadamente 287 espécies de plantas de 218 gêneros e 84 famílias abrigam tisanópteros em todo o território nacional. Destas, Asteraceae apresenta o maior número de espécies (31) associadas com trips. Dados aqui apresentados confirmam esse padrão. Em 72 espécies de plantas identificadas associadas com tisanópteros, 22 são asteráceas; nestas foram registradas 24 espécies de trips, das quais 13 (54,2%) do gênero *Frankliniella*. Com base na tabela I, pode-se verificar que a assembléia de trips encontrados em Asteraceae apresenta um padrão de composição e estrutura distinto daqueles encontrados em plantas de outras famílias, sendo estes aspectos ainda pouco compreendidos.

Cordia verbenacea DC. (Boraginaceae), popularmente denominada cordia ou erva-baleeira, é uma planta nativa e abriga seis espécies de trips, das quais *Frankliniella* sp. 2 e *Haplothrips* sp. foram as mais abundantes em seus ramos. Os imaturos são encontrados alimentando-se entre e sob os tricomas das folhas jovens e velhas, dispostas basal e apicalmente nos ramos. A maior abundância dos trips ocorreu nas folhas, tendo sido raramente coletados nas hastas.

Hyptis mutabilis (Rich.) Briq. (Lamiaceae) é um arbusto cultivado, conhecido como sampaicaitá, distribuído por quase todo território brasileiro. É planta hospedeira de seis espécies de trips (9,8%, sobre um total de 61) e visitada por outras quatro (6,6%), dentre as quais *F. gemina* e *F. bruneri* foram as mais freqüentes e abundantes.

Lantana camara L. (Verbenaceae), o camará ou camaradilha, é um arbusto comum em capoeira e vassoural. Ocorre desde o México até a Argentina, sendo introduzida na Europa, África e Ásia. É hospedeira de sete espécies (11,5%), de *Frankliniella* e de *Paraleucothrips* sp. Apenas indivíduos adultos de *Hoodothrips lineatus* (Hood, 1928) e *F. insularis* foram coletados. *F. insularis* é uma das poucas espécies citadas para o Rio Grande do Sul por SILVA *et al.* (1968) que foi encontrada na amostragem efetuada.

Stachytarpheta cayennensis é um subarbusto perene, nativo do Brasil, cujas flores se abrem durante os meses de primavera-verão. Foram registradas nas inflorescências 10 espécies (16,4%), das quais sete são *Frankliniella*. *Microcephalothrips abdominalis* Crawford, 1910 e *Ceratothripoides* sp. também foram registradas com grande número de imaturos. Nas inflorescências, os imaturos encontram-se mais habitualmente na parte basal e os adultos na apical.

Triumfetta abutiloides A. St. Hill. (Tiliaceae) é planta herbácea nativa do Brasil, muito comum nas

capoeiras e nos campos cerrados. É hospedeira de três espécies (4,9%) do gênero *Frankliniella*, de *N. flavens* e ainda visitada por *Haplothrips* sp. e *Frankliniella nakaharai* Sakimura & O'Neill, 1979.

Tabela I. Espécies de tripses por família, plantas hospedeiras ou visitadas, número de imaturos (IM) e adultos (AD) por micro-habitat e o local no vegetal onde foram coletados no Parque Estadual de Itapuã (30°22'S 51°02'W), Viamão, RS, de junho de 1999 a maio de 2001 (¹, citado para o Brasil; ², citado para o Rio Grande do Sul; *, nativa do Brasil; **, nativa do Rio Grande do Sul; ***, introduzida; ab, superfície abaxial; ad, superfície adaxial; ax, axila da folha ou touceira; ba, bainha; br, brácteas; bs, basal; ext, parte externa da flor; infl, inflorescência; int, parte interna da flor ou da inflorescência; nc, nervura central).

Tripses	Plantas hospedeiras ou visitadas /família	Nº de imaturos e adultos/micro-habitat						Local no vegetal
		Flores		Ramos		Touceiras		
		IM	AD	IM	AD	IM	AD	
MEROTHRIPIDAE								
<i>Merothrips</i> sp.	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)					6	4	ba
	<i>Paspalum</i> sp.** (Poaceae)					1	3	infl, int
HETEROTHRIPIDAE								
<i>Heterothrips</i> cf. <i>peixotoa</i> Del-Claro, Marullo & Mound, 1997 ¹	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)		1					int
	<i>Homolepis glutinosa</i> (Poaceae)						1	ad
<i>Heterothrips</i> sp.1	<i>Eryngium nudicaule**</i> (Apiaceae)	6	7					infl, int
	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)		19					infl, int, ext
	<i>Eugenia uniflora**</i> (Myrtaceae)	2	2					int
	<i>Borreria verticillata**</i> (Rubiaceae)	165	10					int
<i>Heterothrips</i> sp.2	<i>Achyrocline satureoides**</i> (Asteraceae)				2			infl, int
THRIPIDAE								
<i>Anaphothrips</i> sp.	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)						1	ad
	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)					1	2	ad
<i>Anaphothrips sudanensis</i> Trybom, 1911	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)						1	ad
<i>Aurantothrips</i> cf. <i>orchidaceus</i> Bagnall, 1909	<i>Verbesina subcordata**</i> (Asteraceae)						1	ab
	<i>Epidendrum fulgens*</i> (Orchidaceae)			6	2			ab
<i>Bregmatothrips</i> sp.1	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)					7	12	ad, ba
	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)					1	3	ad, ba
<i>Bregmatothrips</i> sp.2	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)					10	3	ad, ba
	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)						1	ad
<i>Bregmatothrips</i> sp.3	<i>Paspalum</i> cf. <i>corcovadense*</i> (Poaceae)					3	1	ad, ba
<i>Ceratothripoides</i> sp.1	<i>Stachytarpheta cayennensis**</i> (Verbenaceae)	10	12	1	1			ad, infl, int
<i>Ceratothripoides</i> sp.2	<i>Vernonia nudiflora**</i> (Asteraceae)		1					infl, int
<i>Chaetothrips</i> cf. <i>striatus</i> (Hood, 1935)	<i>Chiococca alba**</i> (Rubiaceae)	47	1					int
<i>Coremothrips</i> sp.	<i>Homolepis glutinosa*</i> (Poaceae)						1	ab
<i>Danothrips</i> cf. <i>trifasciatus</i> Sakimura, 1975	<i>Leandra australis**</i> (Melastomataceae)			1	1			ab
<i>Frankliniella bertelsi</i> (De Santis, 1967) ²	<i>Baccharis patens**</i> (Asteraceae)		13					int
	<i>Baccharis tridendata**</i> (Asteraceae)			13	7			ab
	<i>Calea</i> cf. <i>uniflora**</i> (Asteraceae)		1					int
	<i>Chrysanthemum mycones***</i> (Asteraceae)		1					infl, int, ext
	<i>Monina oblongifolia**</i> (Polygalaceae)	3	9					int
	<i>Lantana camara**</i> (Verbenaceae)	7	4	13	5			ab, infl, int
<i>Frankliniella bruneri</i> Watson, 1926	<i>Stachytarpheta cayennensis**</i> (Verbenaceae)	34	10					int
	<i>Eryngium nudicaule**</i> (Apiaceae)		1					infl, int, ext
	<i>Baccharis patens**</i> (Asteraceae)		4					infl, int
	<i>Verbesina subcordata**</i> (Asteraceae)	8	5					infl, int
	<i>Vernonia lithospermifolia**</i> (Asteraceae)		1					infl, int
	<i>Hyptis mutabilis*</i> (Lamiaceae)	22	10					int, ext
	<i>Monina oblongifolia**</i> (Polygalaceae)	5	24					int
	Rubiaceae indeterminada	11	7					ab
	<i>Triumphetta abutiloides**</i> (Tiliaceae)			5	8			ab
	<i>Lantana camara**</i> (Verbenaceae)	26	22					infl, int
	<i>Lantana czermackii**</i> (Verbenaceae)	62	9					infl, int
<i>Stachytarpheta cayennensis**</i> (Verbenaceae)	48	64					int, br	
<i>Frankliniella chamulae</i> Johansen, 1981	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)	7	7					infl, int
	<i>Baccharis tridendata**</i> (Asteraceae)				1			ab
	<i>Calea serrata**</i> (Asteraceae)		3					infl, int

Tabela I. (continuação)

Tripes	Plantas hospedeiras ou visitadas /família	Nº de imaturos e adultos/micro-hábitat						Local no vegetal
		Flores		Ramos		Touceiras		
		IM	AD	IM	AD	IM	AD	
	<i>Eupatorium inulifolium</i> ** (Asteraceae)		8					infl, int
	<i>Senecio brasiliensis</i> ** (Asteraceae)	4	1					infl, int
	<i>Senecio heterotrichus</i> ** (Asteraceae)	1	16					infl, int
	<i>Vernonia</i> sp.** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)	14	2					infl, int
	<i>Cyperus</i> cf. <i>obtusatus</i> ** (Cyperaceae)		2					infl, int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)		1					int, ext
	<i>Dioclea violacea</i> * (Fabaceae)		69					infl, int
	<i>Banisteriopsis metallicolor</i> * (Malpighiaceae)	4	6					int
	<i>Eugenia uniflora</i> ** (Myrtaceae)	2	20					int
	<i>Monina oblongifolia</i> ** (Polygalaceae)		1					int
	Rubiaceae indeterminada	15	1					infl, int, ext
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)	44	2					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	29	4					infl, int
	<i>Stachytarpheta cayemensis</i> ** (Verbenaceae)	4	7					int, br
<i>Frankliniella gemina</i> Bagnall, 1919 ¹	<i>Eryngium nudicaule</i> ** (Apiaceae)	113	30					infl, int, ext
	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)	23	3					infl, int
	<i>Baccharis patens</i> ** (Asteraceae)				3			ab
	<i>Eupatorium</i> sp.** (Asteraceae)	7	5					infl, int
	<i>Mikania involucrata</i> ** (Asteraceae)		4					infl, int
	<i>Noticastrum</i> sp.** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Verbesina subcordata</i> ** (Asteraceae)			3	2			ab
	<i>Vernonia</i> sp.** (Asteraceae)	5	7					infl, int
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)			26	6			ab
	<i>Commelina</i> sp.** (Comellinaceae)		1					int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	18	43	33	11			ab, ad, int, ext
	<i>Dioclea violacea</i> * (Fabaceae)	7	1					infl, int
	<i>Psidium guajava</i> ** (Myrtaceae)				1			ab
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)	40	2					infl, int
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)	21	17					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	73	23					infl, int
	<i>Lantana czermackii</i> ** (Verbenaceae)	52	28					infl, int, ext
	<i>Stachytarpheta cayemensis</i> ** (Verbenaceae)	108	33					infl, int
<i>Frankliniella insularis</i> (Franklin, 1908) ²	<i>Achyrocline satureoides</i> ** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	1	1					int
	<i>Dioclea violacea</i> * (Fabaceae)	59	94					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)		2					infl, int
	<i>Stachytarpheta cayemensis</i> ** (Verbenaceae)	11	7					infl, int, br, ap
<i>Frankliniella nakaharai</i> Sakimura & O'Neill, 1979 ¹	<i>Baccharis tridendada</i> ** (Asteraceae)			18	3			ab
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)				4			ab
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)			6	1			ab
<i>Frankliniella serrata</i> Moulton, 1933 ¹	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)	40	5					infl, int
	<i>Vernonia lithospermifolia</i> ** (Asteraceae)		1					infl, int
	<i>Vernonia</i> sp.** (Asteraceae)	3	4					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	1	1					infl, int
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	86	3					infl, int, br, ap
<i>Frankliniella williamsi</i> Hood, 1915 ¹	<i>Chrysanthemum mycones</i> *** (Asteraceae)	26	5					infl, int
	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)					1		ab
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	38	3					infl, int
<i>Frankliniella</i> sp.2	<i>Baccharis</i> sp.** (Asteraceae)				1			ab
	<i>Mikania involucrata</i> ** (Asteraceae)	11	4					infl, int
	<i>Senecio brasiliensis</i> ** (Asteraceae)		1					infl, int
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)	5	5	1253	148			ab, infl, int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	2	1					int
	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)		2		3			ab, infl, int
	<i>Oenothera</i> sp.* (Onagraceae)		1					int
	<i>Monina oblongifolia</i> ** (Polygalaceae)	3	3					int
	<i>Polypodium lepidopteris</i> ** (Polypodiaceae)				3			ab
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	71	27	43	6			ab, infl, int
	<i>Stachytarpheta cayemensis</i> ** (Verbenaceae)		1					infl, int
<i>Frankliniella</i> sp.3	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)	57	12					infl, int
	<i>Achyrocline satureoides</i> ** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Baccharis tridendada</i> ** (Asteraceae)		7					infl, int
	<i>Baccharis</i> sp.** (Asteraceae)	7	1					infl, int
	<i>Calea serrata</i> ** (Asteraceae)		10					infl, int
	<i>Chrysanthemum mycones</i> *** (Asteraceae)	9	6					infl, int
	<i>Elephantopus mollis</i> ** (Asteraceae)		1					infl, int
	<i>Eupatorium intermedium</i> ** (Asteraceae)	24	48					infl, int
	<i>Eupatorium</i> sp.** (Asteraceae)		1					infl, int

Tabela I. (continuação)

Trips	Plantas hospedeiras ou visitadas /família	Nº de imaturos e adultos/micro-habitat						Local no vegetal
		Flores		Ramos		Touceiras		
		IM	AD	IM	AD	IM	AD	
	<i>Heterotalamus psiadioidis</i> ** (Asteraceae)	19	21					infl, int
	<i>Noticastrum</i> sp.** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Senecio heterotrichus</i> ** (Asteraceae)	2	4					infl, int
	<i>Verbesina subcordata</i> ** (Asteraceae)	9	15		2			ab
	<i>Vernonia lithospermifolia</i> ** (Asteraceae)	2	12					infl, int
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)		7					infl, int
	<i>Ipomoea</i> sp.** (Convolvulaceae)		1					infl, int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	6	4	3	3			infl, int, ad, ab
	Lamiaceae indeterminada			26	1			ad, ab
	<i>Gomidesia palustris</i> ** (Myrtaceae)	10	4					int, ext
	<i>Oenothera</i> sp.* (Onagraceae)	0	12					infl, int
	<i>Monina oblongifolia</i> ** (Polygalaceae)	0	7					int
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)	2	2	0	3			int, ab
	<i>Triumphetta semitriloba</i> ** (Tiliaceae)	6	13					ab
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	58	33					infl, int, ext
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	60	60	4	3			infl, int, br, ab
<i>Frankliniella</i> sp.4	<i>Chrysanthemum mycones</i> *** (Asteraceae)		3					infl, int?
	<i>Eupatorium intermedium</i> ** (Asteraceae)	21	2					infl, int, ext
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	3	6					infl, int
	<i>Banisteriopsis metallicolor</i> * (Malpighiaceae)		2					infl, int
	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)				3			ab
	<i>Chiococca alba</i> ** (Rubiaceae)		1					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	2	4					infl, int, ext
	<i>Sisyrinchium</i> sp.** (Iridaceae)	6	7					infl, int, ext
<i>Frankliniella</i> sp.6	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	5	10					infl, int
	<i>Monina oblongifolia</i> ** (Polygalaceae)		2					infl, int
	<i>Galianthe fastigiata</i> ** (Rubiaceae)	1	2					infl, int
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	5	4					infl, br
	<i>Sisyrinchium</i> sp.** (Iridaceae)		1					infl, int
<i>Frankliniella</i> sp.7	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)	11	4					infl, int, ext
<i>Frankliniella</i> sp.8	<i>Noticastrum</i> sp.** (Asteraceae)				1			ab
<i>Frankliniella</i> sp.9	<i>Calea serrata</i> ** (Asteraceae)		3					infl, int
	<i>Chrysanthemum mycones</i> *** (Asteraceae)	2	2					infl, int
	<i>Senecio</i> sp.** (Asteraceae)				1			ab
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	5	11					?infl, int, ext
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	12	4					?infl, int
<i>Halmathrips</i> sp.	<i>Casearia decandra</i> Jacq.** (Flacourtiaceae)			11	2			ad
<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouché, 1833) ¹	<i>Lithraea brasiliensis</i> ** (Anacardiaceae)				1			ab
	<i>Sebastiania</i> sp.** (Euphorbiaceae)				1			ab
	<i>Casearia decandra</i> ** (Flacourtiaceae)				7			ab
	<i>Eugenia hyemalis</i> ** (Myrtaceae)				1			ab
	<i>Polypodium lepidopteris</i> ** (Polypodiaceae)				6			ab
	<i>Adiantum raddianum</i> * (Pteridaceae)				2			ab
	<i>Doryopteris multipartita</i> ** (Pteridaceae)				1			ab
	Rubiaceae indeterminada		1		1			ab
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)			6	1			ab
<i>Hoodothrips lineatus</i> (Hood, 1928) ¹	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)		1					infl
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)				3			ab
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	1	1					infl, br
<i>Kurtomathrips</i> sp.	<i>Eryngium nudicaule</i> ** (Apiaceae)	6	2					infl, int
<i>Leucothrips</i> cf. <i>nigripennis</i> Reuter, 1904 ¹	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)						1	ad
<i>Leucothrips</i> sp.1	<i>Verbesina subcordata</i> ** (Asteraceae)	11	1					infl, int
	<i>Homolepis glutinosa</i> * (Poaceae)					19	1	ad, ba, bs
	<i>Saccharum</i> cf. <i>angustifolium</i> ** (Poaceae)					135	3	ad, ba, bs
<i>Leucothrips</i> sp.2	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)						1	ad
<i>Microcephalothrips abdominalis</i> Crawford, 1910 ¹	Asteraceae indeterminada	1	2					infl, int
	<i>Porophyllum</i> sp.** (Asteraceae)		2					infl, int
	<i>Senecio heterotrichus</i> ** (Asteraceae)	1	4					infl, int
	<i>Stachytarpheta cayennensis</i> ** (Verbenaceae)	13	3					infl, br
<i>Neohydatothrips flavens</i> (Moulton, 1941) ¹	<i>Chrysanthemum mycones</i> *** (Asteraceae)		1					infl, int
	<i>Eupatorium intermedium</i> ** (Asteraceae)				1			ab
	<i>Vernonia</i> sp.** (Asteraceae)				2			ab
	<i>Banisteriopsis metallicolor</i> * (Malpighiaceae)				1			ad

Tabela I. (continuação)

Tripes	Plantas hospedeiras ou visitadas /família	Nº de imaturos e adultos/micro-hábitat						Local no vegetal
		Flores		Ramos		Touceiras		
		IM	AD	IM	AD	IM	AD	
	<i>Pinus</i> sp.*** (Pinaceae)				2			ab
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)	104	7	130	108			ab, infl, int, ext
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)	4	4	1	1			ab, infl, int
<i>Neohydatothrips</i> sp.	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)			1	3			infl, int
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)				2			ab
<i>Paraleucothrips</i> sp.	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)			60	8			ad, ab
	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)	14	3	34	34			ab, infl, int
	<i>Monina oblongifolia</i> ** (Polygalaceae)	15	1					int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	35	3					ad, ab, infl, int, ext
Thripinae sp.1	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)		2					infl, int
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	2	2					infl, int
Thripinae sp.2	<i>Baccharis patens</i> ** (Asteraceae)		3					infl, int
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)		1					infl, int
Thripinae sp.3	Asclepiadaceae indeterminada			8	4			ab
	<i>Lantana camara</i> ** (Verbenaceae)	3	11					infl, int
PHLAEOTHIRIPIDAE								
<i>Adraneothrips alternatus</i> Hood, 1925 ¹	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)	1	1					int
	<i>Doryopteris multipartita</i> ** (Pteridaceae)				1			ab
<i>Bamboosiella cingulata</i> Hood, 1919	<i>Myrciaria cuspidata</i> ** (Myrtaceae)				1			ab
	<i>Homolepis glutinosa</i> * (Poaceae)					4	2	ad, ba, bs
<i>Bamboosiella</i> sp.	<i>Aechmea</i> sp.* (Bromeliaceae)		1					int
<i>Craniothrips urichi</i> Bagnall, 1915	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)	25	11	68	52			ab, int
	<i>Polypodium lepidopteris</i> ** (Polypodiaceae)			3	2			ab
	<i>Triumphetta</i> sp.** (Tiliaceae)				4			ab
<i>Craniothrips</i> sp.	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)			4	1			ab
<i>Haplothrips fiebrigi</i> Priesner, 1931	<i>Eryngium</i> sp.** (Apiaceae)		3					int
	<i>Chrysanthemum mycones</i> ** (Asteraceae)	135	24					infl, int, ext
	<i>Senecio heterotrichus</i> ** (Asteraceae)	2	3					infl, int
	<i>Polypodium lepidopteris</i> ** (Polypodiaceae)				2			ab
<i>Haplothrips</i> sp.	<i>Verbesina subcordata</i> ** (Asteraceae)			5	7			ab
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)	19	7	53	33			ad, ab, infl, int
	<i>Hyptis mutabilis</i> * (Lamiaceae)			2	2			ab
	<i>Polypodium lepidopteris</i> ** (Polypodiaceae)			1	6			ab
	<i>Triumphetta abutiloides</i> ** (Tiliaceae)			21	9			ad, ab
	<i>Triumphetta</i> sp.** (Tiliaceae)				1			ab
<i>Hoplothrips</i> cf. <i>fungi</i> Zetterstedt, 1828	<i>Casearia decandra</i> ** (Flacourtiaceae)			5	1			ab
<i>Karyothrips</i> sp.	<i>Calea serrata</i> ** (Asteraceae)		1					int
<i>Liothrips</i> sp.1	<i>Richardia brasiliensis</i> ** (Rubiaceae)		4					int
	<i>Dodonea viscosa</i> ** (Sapindaceae)			6	2			ax, ad
<i>Liothrips</i> sp.2	Lauraceae indeterminada				1			ab
<i>Liothrips</i> sp.3	Myrtaceae indeterminada			1	2			ab
<i>Liothrips</i> sp.5	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)			1	1			ab
<i>Nesothrips</i> sp.	<i>Casearia decandra</i> ** (Flacourtiaceae)				1			ad
Phlaeothripinae sp.2	<i>Leandra australis</i> ** (Melastomataceae)			20	1			ad, ab
Phlaeothripinae sp.9	Lauraceae indeterminada				1			ad
<i>Smicrothrips particula</i> Hood, 1952 ¹	Asclepiadaceae indeterminada			4	2			ab, nc
	<i>Verbesina subcordata</i> ** (Asteraceae)		1					int
	<i>Cordia verbenacea</i> ** (Boraginaceae)			17	7			ab
	<i>Myrcia</i> sp.** (Myrtaceae)			6	3			ab
	<i>Homolepis glutinosa</i> * (Poaceae)					135	161	ad, ab, nc
	<i>Panicum</i> sp.** (Poaceae)					63	44	ad, ab, nc
	<i>Saccharum</i> cf. <i>angustifolium</i> ** (Poaceae)					3	2	ab, nc
	<i>Coccocypselum</i> sp.* (Rubiaceae)	30	6					int, ext
Subtotal		2170	1232	1922	572	388	249	
Total								6533

Agradecimentos. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro; ao Departamento de Florestas e Áreas Preservadas da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul, pelo acesso ao Parque Estadual de Itapuã; à Dra. Renata C. Monteiro, por sua inestimável atenção ao nosso trabalho e ao Dr. Laurence A. Mound pela contribuição na confirmação e identificação de espécies de tripses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRACK, P.; SCHÜTZ, R. S. & SOBRAL, M. 1998. Árvores e arbustos na vegetação natural de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Série Botânica*, (51): 139-166.
- CRESPI, B. J. & MOUND, L. A. 1997. Ecology and evolution of social behaviour among Australian gall thrips and their allies. In: CHOE, J. & CRESPI, B. J. eds. **Evolution of Social Behaviour in Insects and Arachnids**. Cambridge, Cambridge University. p.166-180.
- CRONQUIST, A. 1988. **The evolution and classification of flowering plants**. New York, The New York Botanical Garden. 555p.
- DEL-CLARO, K.; MARULLO, R. & MOUND, L. A. 1997. A new Brazilian species of *Heterothrips* (Insecta: Thysanoptera) co-existing with ants in the flowers of *Peixotoa tomentosa* (Malpighiaceae). *Journal of Natural History*, **31**:1307-1312.
- DE SANTIS, L.; GALLEGU DE SUREDA, A. E. & MERLO, E. Z. 1980. Estudio sinoptico de los tisanopteros Argentinos (Insecta). *Obra del Centenario del Museo de La Plata*, **6**:91-166.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; NETO, S. S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C.; FILHO, E. B.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S. & OMOTO, C. 2002. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba, Fundação de Estudos Agrários. 920 p. (Biblioteca de Ciências Agrárias Luiz de Queiroz, 10).
- HEMING, B. S. 1991. Order Thysanoptera. In: STEHR, F. W. ed. **Immature Insects**. Dubuque, Kendall/Hunt. v.2, p. 1-21.
- HOOD, J. D. 1952. Brazilian Thysanoptera III. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, **65**:141-174.
- IZZO, J. T.; PINENT, S. M. J. & MOUND, L. A. 2002. *Aulacothrips dictyotus* (Heterothripidae), the first Ectoparasitic thrips (Thysanoptera). *Florida Entomology*, **85**:281-283.
- LORENZI, H. & MOREIRA, H. S. 1999. **Plantas ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. 2ed. Nova Odessa, Instituto Plantarum. 1088p.
- MONTEIRO, R. C. 2002. The Thysanoptera fauna of Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THYSANOPTERA, 7th, Reggio Calabria, 2001. **Proceedings...** CD-ROM, p.325-340.
- MONTEIRO, R. C.; MOUND, L. A. & ZUCCHI, R. A. 1999. Thrips (Thysanoptera) as pests of plants production in Brazil. *Revista Brasileira de Entomologia*, **43**(3/4):163-171.
- MORITZ, G.; MORRIS, D. & MOUND, L. A. 2001. **ThripsID: Pest thrips of the world**. Collingwood, CSIRO, 1 CD-ROM.
- MOULTON, D. 1948. The genus *Frankliniella* Karny, with keys for the determination of species (Thysanoptera). *Revista de Entomologia*, **19**:55-114.
- MOUND, L. A. 2000. The aquatic thrips *Organothrips indicus* Bhatti (Thysanoptera: Thripidae) in Queensland, and a new species, *O. wrighti*, from tropical Australia. *Australian Journal of Entomology*, **39**:10-14.
- MOUND, L. A. & KIBBY, G. 1998. **Thysanoptera: an identification guide**. 2 ed. Wallingford, CAB. 70p.
- MOUND, L. A. & KRANZ, B. 1997. Thysanoptera and plant galls: towards a research programme. In: RAMAN, A. ed. **Ecology and evolution of plant-feeding insects in natural and man-made environments**. New Delhi, Backhuys. p.11-24.
- MOUND, L. A. & MARULLO, R. 1996. **The thrips of Central and South America: an introduction (Insecta: Thysanoptera)**. Florida, Associated Publishers. 487p. (Memoirs on Entomology International 6).
- MOUND, L. A. & MORRIS, D. C. 2001. Domicile constructing phlaeothripine thysanoptera from *Acacia phyllodes* in Australia: *Dunatothrips* Moulton and *Sartrithrips* gen. n., with a key to associated genera. *Systematic Entomology*, **26**:401-419.
- MOUND, L. A. & O'NEILL, K. 1974. Taxonomy of the Merothripidae, with ecological and phylogenetic considerations (Thysanoptera). *Journal of Natural History*, **8**:481-509.
- NAKAHARA, S. 1997. Annotated list of *Frankliniella* species of the world (Thysanoptera: Thripidae). *Contributions on Entomology International*, **2**:354-389.
- PALMER, J. M.; MOUND, L. A. & HEAUME, G. J. 1989. **Thysanoptera**. Wallingford, CAB. 74p. (Cie Guides to insects of importance to man, 2).
- PINENT, S. M. J.; MOUND, L. A. & IZZO, T. J. 2002a. Ectoparasitism in thrips and its possible significance for tospovirus evolution. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THYSANOPTERA, 7th, Reggio Calabria, 2001. **Proceedings...** CD-ROM, p.273-276.
- PINENT, S. M. J.; ROMANOWSKI, H. P.; REDAELLI, L. R. & PINENT, C. E. DA C. 2002b. Thysanoptera diversity: survey of the species occurring at Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THYSANOPTERA, 7th, Reggio Calabria, 2001. **Proceedings...** CD-ROM, p.289-292.
- PINENT, S. M. J.; ROMANOWSKI, H. P.; REDAELLI, L. R. & MOUND, L. A. 2003. Thrips species (Thysanoptera) collected at Parque Estadual de Itapuã, Viamão, RS, Brazil. *Neotropical Entomology*, **32**(4):619-623.
- RIO GRANDE DO SUL. 1997. **Plano de Manejo Parque Estadual de Itapuã**. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Departamento de Recursos Naturais Renováveis. 158p.
- SAKIMURA, K. & O'NEILL, K. 1979. *Frankliniella*, redefinition of genus and revision of *minuta* group species (Thysanoptera: Thripidae). Washington, Department of Agriculture. 49p. (Technical Bulletin, 1572).
- SCHULTZ, A. 1984. **Introdução à botânica sistemática**. 4.ed. rev. Porto Alegre, Editora da Universidade. 414p.
- SILVA, A. G. A.; GONÇALVES, C. R.; GALVÃO, D. M.; GONÇALVES, A. J. L.; GOMES, J.; SILVA, M. N. & SIMONI, L. 1968. **Quarto catálogo de insetos que vivem nas plantas do Brasil**. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura. v.1, parte II, p. 18-33.
- SPEYER, E. R. & PARR, W. J. 1941. The external structure of some thysanopterous larvae. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, **91**:559-635.