

## Ocorrência e caracterização de galhas de insetos em áreas de restinga de Bertioga (São Paulo, Brasil)

Valeria Cid Maia<sup>1,4</sup>; Mara Angelina Galvão Magenta<sup>2</sup>; Suzana Ehlin Martins<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Entomologia, Museu Nacional, Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, CEP 20940-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Santa Cecília – UNISANTA, CP 734, CEP 11045-907, Santos, SP, Brasil

<sup>3</sup>Instituto de Botânica – IBt, CP 3005, CEP 01061-970, São Paulo, SP, Brasil

<sup>4</sup>Autor para correspondência: Valeria Cid Maia, e-mail: maiavcid@acd.ufrj.br

Maia, V. C.; Magenta, M. A. G.; Martins, S. E. **Occurrence and characterization of insect galls at restinga áreas of Bertioga (São Paulo, Brazil)**. *Biota Neotrop.*, vol. 8, no. 1, Jan./Mar. 2008. Available from <<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n1/en/abstract?inventory+bn02408012008>>.

**Abstract:** Studies on entomogenous galls at restinga areas in the State of São Paulo are very scarce, and the diversity of galling insects is completely unknown in these areas. In this study, we investigated restinga environments in Bertioga (S.P.) in order to contribute to the knowledge of the galls and the taxonomy of the galling insects in this State. Two hundred thirty three kinds of insect gall were found on 123 plant species and 48 families. The Myrtaceae and Asteraceae showed the greatest number of attacked species (14 and 13, respectively) and the greatest richness of galls (31 and 29, respectively). Most galls (about 60%) were observed on leaves. Galls of Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera were found, being the majority (about 57%) induced by Cecidomyiidae (Diptera). Other dwellers were found in 117 kinds of gall (about 50%): inquiline; successors; predators and parasitoids. Among them, the parasitoids and the inquiline were the most frequent ones. The parasitoids belong to eight families of Hymenoptera: Eurytomidae, Platygasteridae, Pteromalidae, Torymidae, Braconidae, Encyrtidae, Mymaridae and Eupelmidae, being the first three the most frequent ones. The inquiline belong to five insect orders: Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera and Thysanoptera, being the Diptera the most frequent.

**Keywords:** *Cecidomyiidae, Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera, Thysanoptera, galls.*

Maia, V. C.; Magenta, M. A. G.; Martins, S. E. **Ocorrência e caracterização de galhas de insetos em áreas de restinga de Bertioga (São Paulo, Brasil)**. *Biota Neotrop.*, vol. 8, no. 1, Jan./Mar. 2008. Disponível em <<http://www.biotaneotropica.org.br/v8n1/pt/abstract?inventory+bn02408012008>>.

**Resumo:** Levantamentos de galhas entomógenas em restingas do Estado de São Paulo são muito raros, e a diversidade dos insetos galhadores nessas áreas é completamente desconhecida. Neste estudo, ambientes de restinga foram investigados no município de Bertioga (S.P.), com o objetivo de contribuir para o conhecimento das galhas e da taxonomia dos insetos galhadores nesse Estado. Foram encontrados 233 morfotipos de galha de insetos em 123 espécies de plantas e 48 famílias em áreas de restinga de Bertioga. As Myrtaceae e Asteraceae apresentaram maior número de espécies atacadas (14 e 13, respectivamente) e maior riqueza de galhas (31 e 29, respectivamente). A maioria das galhas (cerca de 60%) ocorreu em folhas. Foram encontradas galhas de Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera, sendo a maioria (cerca de 57%) induzida por Cecidomyiidae (Diptera). Em 117 morfotipos de galhas (cerca de 50%), foram detectados outros habitantes: inquilinos; sucessores; predadores e parasitoides. Dentre esses, os parasitoides e os inquilinos foram mais frequentes. Os parasitoides encontrados pertencem a oito famílias distintas de Hymenoptera: Eurytomidae, Platygasteridae, Pteromalidae, Torymidae, Braconidae, Encyrtidae, Mymaridae e Eupelmidae, destacando-se as três primeiras como as mais frequentes. Os inquilinos encontrados pertencem a cinco ordens de insetos: Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera, sendo os Diptera os mais frequentes.

**Palavras-chave:** *Cecidomyiidae, Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera, Thysanoptera, galhas.*

## Introdução

As restingas se estendem por quase toda costa brasileira, numa extensão total de aproximadamente cinco mil quilômetros. As principais formações estão localizadas na Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo. A aparência desse ecossistema é muito variada, já que resulta da associação de ambientes diferentes podendo ser constituído por matas de até 12 metros de altura, campos com predominância de gramíneas ou brejos (lagunas) com vegetação aquática (Neiman 1989).

Compreendem uma grande variedade de comunidades vegetais, devido à diversidade de sua topografia e das condições ambientais que ali vicejam, incluindo influências marinhas e continentais. Esta diversidade propicia a formação de muitos habitats e, conseqüentemente, de uma flora rica e variada (Araújo et al. 1984).

As restingas ainda são pouco conhecidas com respeito a sua composição florística, e não existe uma flora comum ao nível de espécies. Não é possível indicar uma só família que caracterize bem a vegetação de restinga como um todo. Várias famílias contribuem de maneira significativa para a caracterização de suas comunidades vegetais, como as Asteraceae (comuns nas comunidades psamófitas reptantes), Cyperaceae (nos brejos herbáceos), Myrtaceae (em "thickets"), Clusiaceae e Palmaceae (em "scrubs"), Bignoniaceae (nas florestas permanentemente inundadas), Bromeliaceae e Cactaceae (Araújo & Henriques 1984).

As restingas, conforme demonstrado por Monteiro et al. (1994), Maia (2001) e Monteiro et al. (2004), apresentam grande riqueza de galhas entomógenas, apesar de não possuírem uma flora tão diversificada quanto o cerrado, a floresta amazônica e outros biomas brasileiros.

Vários fatores foram relacionados à riqueza de galhas, entre eles estresse higrotérmico (Fernandes & Price 1992), disponibilidade de nutrientes no solo (White 1969), riqueza de espécies de plantas (Southwood 1960, 1961), complexidade estrutural da planta (Lawton 1983), tamanho da família ou do gênero da planta, idade geológica da família de planta (Fernandes 1992), além da distribuição geográfica da planta hospedeira (Southwood 1960). Os contrastes diários de temperatura, umidade, as rajadas de ventos, a forte radiação e o solo arenoso da restinga sugerem que tal ambiente seja restritivo ou com características de estresse higrotérmico (Monteiro et al. 2004).

Levantamentos de galhas de insetos em restingas brasileiras foram realizados quase que exclusivamente no Estado do Rio de Janeiro. De acordo com a literatura, foram investigadas as seguintes localidades nesse Estado: Maricá (Barra de Maricá e Itaipuaçu) (Monteiro et al. 1994, Maia 2001), Arraial do Cabo (Monteiro et al. 1994); Carapebus (Maia 2001), Rio de Janeiro (Grumari) (Oliveira & Maia 2005) e Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Monteiro et al. 2004), totalizando cerca de 140 morfotipos de galhas de insetos. No Estado de São Paulo, foi realizado o único levantamento, de caráter preliminar, no município de Bertioga (Lima et al. 2000), onde foram registrados 73 morfotipos de galhas.

## Material e Métodos

Bertioga situa-se no litoral central do Estado de São Paulo (46° 08' 19" W e 23° 51' 16" S). Compreende uma área com cerca de 482 km<sup>2</sup> de Mata Atlântica, 85% dos quais constituem uma área de proteção ambiental. O clima é tropical úmido com verão chuvoso; a temperatura média anual é de cerca de 27 °C e a precipitação média é de 3.200 mm anuais. As regiões de estudo, Itaguapé, Guaratuba e São Lourenço, apesar de urbanizadas em alguns trechos, ainda possuem vegetação de restinga bem preservada, em uma faixa que se estende desde a praia até próximo à Serra do Mar.

Lima et al. 2000 realizaram um levantamento preliminar de galhas na vegetação de restinga em Bertioga, registrando 73 morfotipos em 51 espécies de plantas hospedeiras distribuídas em 26 famílias. Esse estudo evidenciou a riqueza de galhas da região, mas não apresentou informações taxonômicas sobre os indutores, de forma que a entomofauna galhadora continua, até o momento, desconhecida.

O objetivo principal do presente trabalho é complementar o levantamento realizado anteriormente e identificar os insetos indutores, contribuindo desta forma para o conhecimento da diversidade da entomofauna galhadora do Estado de São Paulo.

Galhas de insetos foram coletadas mensalmente em Bertioga (São Paulo) no período de abril de 2004 a março de 2005, em quatro localidades distintas: 1) Fazenda Pinto, situada em Itaguapé, entre a rodovia Manoel Hipólito do Rego e o sopé da Serra do Mar, apresentando vegetação florestal de restinga, sobre substrato úmido; 2) Praia do Itaguapé, situada entre a rodovia e a praia, com vegetação florestal de restinga sobre substrato arenoso seco, vegetação arbustiva de restinga (escrube) e vegetação de praia e dunas; 3) Fazenda Três Marias, situada em Guaratuba, entre a rodovia e o sopé da Serra do Mar, apresentando vegetação florestal de restinga sobre substrato arenoso seco e também úmido; e 4) Jardim São Lourenço, entre a Praia de Itaguapé e Praia de São Lourenço, com vegetação florestal de restinga, sobre substrato arenoso seco.

A vegetação de cada localidade foi vistoriada à procura de galhas durante um período de oito horas por coleta, uniformizando assim o esforço amostral entre as diferentes localidades.

Em campo, amostras das plantas hospedeiras, preferencialmente com flores e frutos, foram coletadas. A identificação das espécies vegetais foi realizada principalmente por comparação com material depositado no Herbário da Universidade Santa Cecília e no Herbário do Instituto de Botânica de São Paulo (SP). Uma exsiccata de cada espécie encontra-se depositada no Herbário da Universidade de Santa Cecília. A listagem dos táxons foi organizada em ordem alfabética de família, gênero e espécie, seguindo-se o sistema de classificação do APG II (2003).

Cada morfotipo de galha foi fotografado, utilizando-se uma câmera digital. Amostras de ramos galhados foram removidas das plantas hospedeiras, acondicionadas em sacos plásticos etiquetados e levadas para o laboratório de Diptera do Museu Nacional. Alguns exemplares de cada morfotipo de galha foram dissecados sob estereomicroscópio para a observação do número de câmaras internas e obtenção dos imaturos encontrados nas mesmas. Esses imaturos foram inicialmente preservados em etanol 70% em microtubos etiquetados. O restante da amostra destinou-se à criação dos insetos galhadores e da fauna associada (parasitóides, predadores e inquilinos). Para tal, cada morfotipo de galha foi acondicionado em potes plásticos fechados, etiquetados e forrados com papel umedecido (no caso das espécies cuja pupa ocorre na galha) ou contendo terra no fundo (no caso das espécies cuja pupa ocorre no solo). Os potes foram vistoriados diariamente para a verificação da emergência dos adultos.

Todo o material obtido a partir da criação foi preservado em etanol 70%. Os Cecidomyiidae (Diptera) foram preparados e montados em lâminas permanentes de microscopia, de acordo com a metodologia de Gagné (1994). Para a identificação dos gêneros de Cecidomyiidae foram utilizadas as chaves de Gagné (1994). Os microhimenópteros obtidos foram identificados em família por Maria Antonieta Pereira de Azevedo (Pesquisadora Associada, Museu Nacional), os obtidos apenas na fase de larva ou pupa permaneceram em nível de ordem.

A média dos morfotipos de galhas por espécie de planta foi calculada considerando-se apenas as espécies vistoriadas com galhas.

## Resultados e Discussão

Foram encontrados 233 morfotipos de galhas de insetos em 123 espécies de plantas distribuídas em 48 famílias (Tabela 1). Apenas um morfotipo foi encontrado em pteridófito, todos os demais foram observados em angiospermas. Lima et al. 2000 registraram para Bertioga 73 morfotipos de galhas em 51 espécies de plantas distribuídas em 26 famílias, havendo, portanto, um acréscimo de 160 morfotipos de galhas, 72 espécies vegetais e 22 famílias de plantas. Esse acréscimo não pode ser atribuído a um maior esforço de coleta desprendido por nós, uma vez que Lima et al. 2000 investigaram as mesmas áreas quinzenalmente, durante 18 meses, enquanto em nosso estudo a investigação foi mensal, durante 12 meses.

Nesse mesmo artigo, as Lauraceae e as Melastomataceae foram apontadas como as duas famílias com maior número de espécies atacadas, seguidas pelas Myrtaceae. Já no nosso estudo foram as Myrtaceae que apresentaram maior número de espécies atacadas (n = 14), seguidas pelas Asteraceae (n = 13) e Fabaceae (n = 10) (Tabela 1).

As famílias de planta com maior riqueza de galhas foram Myrtaceae (n = 31), Asteraceae (n = 29), Melastomataceae (n = 18) e Fabaceae (n = 17) (Tabela 1). Trabalhos realizados em áreas de restinga do Estado do Rio de Janeiro (Maricá, Carapebus, Grumari e Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba) também indicaram as Myrtaceae como a família com maior riqueza de galhas de insetos (Maia 2001, Monteiro et al. 2004, Oliveira & Maia 2005). De acordo com Rizzini (1979), as Myrtaceae estão muitas bem representadas nas restingas e contribuem significativamente para a caracterização de sua flora, sendo *Eugenia* Linnaeus o maior gênero em número de espécies. Em outros ecossistemas brasileiros, as famílias de planta com maior riqueza de galhas também são as melhores representadas e mais diversificadas, como por exemplo, as Asteraceae no cerrado (Maia & Fernandes 2004).

Os gêneros de espécies vegetais com maior riqueza de galhas de insetos foram: *Myrcia* DC. ex. Guill. (Myrtaceae) (n = 10); *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) (n = 9); *Paullinia* L. (Sapindaceae) (n = 8) e *Guapira* Aubl. (Nyctaginaceae) (n = 7). Esse resultado difere do encontrado para restingas do Estado do Rio de Janeiro, onde os gêneros que mais se destacam são *Eugenia* L. (Myrtaceae); *Protium* Burm. f. (Burseraeae); *Guapira* Aubl. e *Erythroxylum* P. Browne (Erythroxylaceae) (Maia 2001, Oliveira & Maia 2005).

Em Bertioga, *Myrcia fallax* (Rich.) DC. (n = 7); *Paullinia* sp. (n = 7); *Ocotea pulchella* (Nees) Mez. (n = 6) e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz. (n = 6) foram as espécies de planta com maior riqueza de galhas. Já nas restingas de Maricá e Carapebus, *Eugenia multiflora* Cambess. e *Guapira opposita* (Vell.) Reitz foram o destaque (Maia 2001) e, em Grumari, *Erythroxylum ovalifolium* Peyr. (Oliveira & Maia 2005). Portanto, restingas de diferentes localidades mostraram particularidades referentes às espécies vegetais com maior riqueza de galhas.

A média de morfotipos de galhas por espécie de planta foi 1,9. Valores similares foram encontrados para a restinga de Jurubatiba (RJ), por Monteiro et al. 2004, e para a restinga de Grumari (RJ), por Oliveira & Maia 2005 (2,5 e 1,7 respectivamente).

Galhas foram observadas nas seguintes partes das plantas hospedeiras: folha; caule; gema; botão floral e inflorescência; gavinha e raiz. Nenhuma galha foi verificada em frutos, embora os mesmos tenham sido investigados. As folhas representaram o órgão da planta mais atacado por galhadores, com cerca de 56% do total (Tabela 2). Resultados parecidos foram encontrados em restingas do Estado do Rio de Janeiro (em Grumari: 62,8%; em Maricá e Carapebus: 62,4%) (Maia 2001, Oliveira & Maia 2005), corroborando com o padrão mundial assinalado por Mani (1964). O segundo órgão mais atacado

**Tabela 1.** Distribuição dos morfotipos de galhas encontrados em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005, por família de plantas hospedeiras e número de espécies de plantas atacadas.

**Table 1.** Distribution of gall morphotypes per plant families and number of attacked species in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005.

| Plantas hospedeiras |                       |                          |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| Famílias com galhas | Nº. espécies atacadas | Nº. morfotipos de galhas |
| (n = 48)            | (n = 123)             | (n = 233)                |
| Acanthaceae         | 01                    | 01                       |
| Anacardiaceae       | 02                    | 02                       |
| Annonaceae          | 02                    | 06                       |
| Apocynaceae         | 01                    | 02                       |
| Aquifoliaceae       | 02                    | 06                       |
| Araceae             | 01                    | 02                       |
| Asteraceae          | 13                    | 29                       |
| Bignoniaceae        | 04                    | 06                       |
| Boraginaceae        | 02                    | 06                       |
| Celastraceae        | 02                    | 02                       |
| Chrysobalanaceae    | 01                    | 02                       |
| Clethraceae         | 01                    | 02                       |
| Clusiaceae          | 02                    | 05                       |
| Commelinaceae       | 01                    | 01                       |
| Cyateaceae          | 01                    | 01                       |
| Dilleniaceae        | 01                    | 01                       |
| Dioscoreaceae       | 01                    | 01                       |
| Ebenaceae           | 01                    | 01                       |
| Elaeocarpaceae      | 01                    | 03                       |
| Erythroxylaceae     | 01                    | 01                       |
| Euphorbiaceae       | 04                    | 08                       |
| Fabaceae            | 10                    | 17                       |
| Gesneriaceae        | 02                    | 06                       |
| Lamiaceae           | 03                    | 03                       |
| Lauraceae           | 03                    | 11                       |
| Loranthaceae        | 01                    | 02                       |
| Malpighiaceae       | 02                    | 02                       |
| Melastomataceae     | 10                    | 18                       |
| Meliaceae           | 01                    | 04                       |
| Moraceae            | 02                    | 02                       |
| Myrtaceae           | 14                    | 31                       |
| Myrsinaceae         | 01                    | 02                       |
| Nyctaginaceae       | 02                    | 07                       |
| Onagraceae          | 01                    | 01                       |
| Picramniaceae       | 01                    | 01                       |
| Piperaceae          | 02                    | 03                       |
| Poaceae             | 01                    | 01                       |
| Polygonaceae        | 02                    | 03                       |
| Rubiaceae           | 06                    | 06                       |
| Sapindaceae         | 04                    | 10                       |
| Sapotaceae          | 01                    | 01                       |
| Smilacaceae         | 01                    | 03                       |
| Solanaceae          | 04                    | 06                       |
| Styracaceae         | 01                    | 01                       |
| Theaceae            | 01                    | 02                       |
| Urticaceae          | 01                    | 01                       |
| Verbenaceae         | 01                    | 01                       |

**Tabela 2.** Distribuição dos morfotipos de galhas encontrados em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005, por família de planta hospedeira e parte atacada da planta (\* total diferindo da soma das partes atacadas, porque alguns morfotipos de galhas ocorreram em mais de um órgão vegetal).

**Table 2.** Distribution of gall morphotypes per plant families and attacked plant part in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005 (\* as some gall morphotypes occurred on various plant part, the total is higher than 100%).

| Família da planta hospedeira | Folha | Caule | Gema | Botão floral/<br>inflorescência | Gavinha | Raiz | Fruto | Total*  |
|------------------------------|-------|-------|------|---------------------------------|---------|------|-------|---------|
| Acanthaceae                  | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Anacardiaceae                | 01    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Annonaceae                   | 04    | 01    | 0    | 01                              | 0       | 0    | 0     | 06      |
| Apocynaceae                  | 02    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Aquifoliaceae                | 02    | 02    | 02   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 06      |
| Araceae                      | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 01   | 0     | 02      |
| Asteraceae                   | 18    | 14    | 07   | 01                              | 0       | 0    | 0     | 29      |
| Bignoniaceae                 | 04    | 03    | 0    | 0                               | 01      | 0    | 0     | 06      |
| Boraginaceae                 | 04    | 01    | 0    | 01                              | 0       | 0    | 0     | 06      |
| Celastraceae                 | 02    | 0     | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Chrysobalanaceae             | 01    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Clethraceae                  | 0     | 01    | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Clusiaceae                   | 03    | 01    | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 05      |
| Commelinaceae                | 0     | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Cyateaceae                   | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Dilleniaceae                 | 0     | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Dioscoreaceae                | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Ebenaceae                    | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Elaeocarpaceae               | 02    | 0     | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 03      |
| Erythroxylaceae              | 0     | 0     | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Euphorbiaceae                | 03    | 02    | 04   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 08      |
| Fabaceae                     | 13    | 04    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 17      |
| Gesneriaceae                 | 03    | 01    | 0    | 01                              | 0       | 01   | 0     | 06      |
| Lamiaceae                    | 01    | 03    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 03      |
| Lauraceae                    | 07    | 05    | 02   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 11      |
| Loranthaceae                 | 01    | 01    | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Malpighiaceae                | 01    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Melastomataceae              | 11    | 06    | 03   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 18      |
| Meliaceae                    | 04    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 04      |
| Moraceae                     | 02    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Myrsinaceae                  | 01    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Myrtaceae                    | 20    | 04    | 07   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 31      |
| Nyctaginaceae                | 04    | 02    | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 07      |
| Onagraceae                   | 0     | 0     | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Picramniaceae                | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Piperaceae                   | 02    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 03      |
| Poaceae                      | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Polygonaceae                 | 02    | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 03      |
| Rubiaceae                    | 02    | 03    | 02   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 06      |
| Sapindaceae                  | 07    | 02    | 01   | 0                               | 01      | 0    | 0     | 10      |
| Sapotaceae                   | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Smilacaceae                  | 03    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 03      |
| Solanaceae                   | 03    | 03    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 06      |
| Styracaceae                  | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Theaceae                     | 01    | 0     | 01   | 0                               | 0       | 0    | 0     | 02      |
| Urticaceae                   | 0     | 01    | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Verbenaceae                  | 01    | 0     | 0    | 0                               | 0       | 0    | 0     | 01      |
| Total                        | 144   | 68    | 37   | 04                              | 02      | 02   | 0     | 257/233 |
| (%) aproximada               | 56    | 26,5  | 14,4 | 1,5                             | 0,8     | 0,8  | 0     | -       |



foi o caule com cerca de 30% do total. Galhas desenvolvidas a partir das gemas, em inflorescência ou botões florais, em gavinhas e raízes aéreas também foram encontradas, porém em menor frequência. As galhas de botões florais ocorreram em *Rollinia sericea* R.E.Fr (Annonaceae) e em *Baccharis dracunculifolia* DC (Asteraceae); as das inflorescências em *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schultz (Boraginaceae) e *Codonanthe gracilis* (Mart) Hanst (Gesneriaceae); as de gavinhas em *Parabignonia unguiculata* (Vell.) A. H. Gentry (Bignoniaceae) e *Paullinia* sp. (Sapindaceae) e as de raízes adventícias em *Philodendron appendiculatum* Nadrus & Mayo (Araceae) e em *Codonanthe gracilis*.

A maioria dos morfotipos de galhas ocorreu em uma única parte da planta, mas seis ocorreram simultaneamente na gema e no caule (em Asteraceae, Lauraceae, Melastomataceae e Rubiaceae); três na nervura e caule (em Asteraceae, Euphorbiaceae e Myrtaceae); cinco na folha e caule (em Asteraceae, Lauraceae, Loranthaceae e Melastomataceae); três na nervura central e pecíolo (em Asteraceae e Melastomataceae); um na gema e folha (em Celastraceae); cinco na nervura, caule e pecíolo (em Asteraceae, Bignoniaceae, Gesneriaceae e Lamiaceae) e um na nervura, pecíolo e gavinha (em Sapindaceae).

Foi identificado, pelo menos em nível de ordem, o indutor de 158 morfotipos; do restante (n = 75, cerca de 32%) não foi possível determinar o galhador, ou porque as galhas estavam vazias, ou por haver mais de uma espécie de inseto habitando a mesma galha em condições similares, não sendo possível determinar o seu hábito. Dentre os insetos galhadores, foram encontrados representantes de cinco ordens: Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera, com amplo destaque para os Diptera, responsáveis por cerca de 58% do total de morfotipos de galhas (Tabela 3). Se considerarmos apenas os 158 morfotipos, esse valor aumenta para cerca de 86% (Tabela 4). Resultados similares foram encontrados para restingas do Estado do Rio de Janeiro, onde as mesmas ordens citadas também foram registradas como galhadores, havendo igual predomínio dos Diptera (Monteiro et al. 1994, Monteiro et al. 2004, Oliveira & Maia 2005). No entanto, nas restingas fluminenses há alguns registros de galhas induzidas por Hymenoptera ou modificadas por eles, o que não ocorreu em Bertioxa.

Na região neotropical, seis ordens de insetos são citadas por possuírem representantes galhadores: Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera. Dentre essas, há um amplo predomínio de galhas induzidas por Diptera, havendo registro de mais de mil morfotipos, induzidos principalmente por Cecidomyiidae. As galhas de Hemiptera e os Lepidoptera ocupam o segundo e o terceiro lugares em número de morfotipos, com valores muito abaixo dos Diptera (entre 100 e 200), e finalmente os Hymenoptera, Coleoptera e Thysanoptera são citados, nessa seqüência, com valores progressivamente menos expressivos ainda (entre 50 e 14 morfotipos) (Maia, 2006). Em nosso estudo, as galhas induzidas por Lepidoptera ocuparam o segundo lugar em termos de diversidade, as de Coleoptera e de Hemiptera o terceiro e quarto, porém com valores não significativamente diferentes, e por fim, com a menor diversidade observada, as galhas de Thysanoptera. Portanto, os nossos resultados assemelham-se bastante ao padrão geral da região neotropical.

Os Diptera galhadores estão representados por duas famílias: Tephritidae (com apenas um morfotipo de galhas em Asteraceae) e Cecidomyiidae (com 134 morfotipos de galhas). Esses últimos representam o grupo de inseto galhador predominante em todas as regiões zoogeográficas do mundo (Felt 1940).

Dentre os Cecidomyiidae foram encontrados representantes de 21 gêneros: *Alycaulus* Rübsaamen, 1916 (duas espécies); *Asphondylia* Loew, 1850 (cinco espécies); *Bruggmannia* Tavares, 1906 (quatro

espécies); *Bruggmanniella* Tavares, 1909 (uma espécie); *Clinodiplosis* Kieffer, 1895 (19 espécies); *Contarinia* Rondani, 1860 (duas espécies); *Cordiamyia* Maia, 1996 (uma espécie); *Dasineura* Rondani, 1840 (duas espécies); *Eugeniamyia* Maia, Mendonça & Romanowski 1996 (uma espécie); *Guareamyia* Maia, 2007 (uma espécie); *Iatrophobia* Rübsaamen, 1916 (uma espécie); *Liodiplosis* Gagné, 2001 (quatro espécies); *Lopesia* Rübsaamen, 1908 (nove espécies); *Mikaniadiplosis* Gagné, 2001 (uma espécie); *Neolasioptera* Felt, 1908 (doze espécies); *Paulliniamyia* Maia, 2001 (uma espécie); *Perasphondylia* Möhn, 1960 (uma espécie); *Pisphondylia* Möhn, 1960 (uma espécie); *Proasphondylia* Felt, 1915 (uma espécie); *Schizomyia* Kieffer, 1889 (uma espécie) e *Sphaeromyia* Maia, 2007 (uma espécie), com destaque para *Clinodiplosis*, *Neolasioptera* e *Lopesia*, por apresentarem maior número de espécies. *Clinodiplosis* e *Neolasioptera* são gêneros muito diversificados, com 93 espécies e 133 espécies conhecidas, respectivamente. *Clinodiplosis* é cosmopolita e *Neolasioptera* ocorre nas regiões Neártica e Neotropical. *Lopesia* inclui apenas 13 espécies com ocorrência nas regiões Neártica, Neotropical e Afrotropical.

Os Lepidoptera induziram 11 morfotipos de galhas em oito famílias vegetais: Anacardiaceae (n = 1); Asteraceae (n = 1); Boraginaceae (n = 1); Clusiaceae (n = 1); Gesneriaceae (n = 1); Melastomataceae (n = 4); Myrsinaceae (n = 1) e Sapindaceae (n = 1), ocorrendo principalmente em Melastomataceae. Esta associação preferencial entre Lepidoptera galhadores e Melastomataceae já tinha sido apontada por Houard, 1933.

Os Coleoptera (Curculionidae) induziram cinco morfotipos de galhas em cinco famílias vegetais: Annonaceae (em *Rollinia sericea* R. E. Fr., n = 1); Ebenaceae (em *Diospyros brasiliensis* Mart. ex. Miq., n = 1); Fabaceae (em *Andira fraxinifolia* Benth.; n = 1); Melastomataceae (*Tibouchina pulchra* Cogn., n = 1) e Myrtaceae (em *Gomidesia feniziana* O. Berg, n = 1). Na região neotropical, a associação de Coleoptera galhadores com *Diospyros brasiliensis* e *Gomidesia feniziana* já era conhecida. As espécies de Annonaceae registradas, até então, como hospedeiras de Coleoptera galhadores eram *Portulaca oleracea* L. e *Xilopia aromatica* (Lam.) Mart., portanto esse é o primeiro registro em *Rollinia sericea*. Em Fabaceae, galhas de Coleoptera ocorrem em seis espécies de plantas, incluindo *Andira* sp. Com relação às Melastomataceae, não havia registros prévios. Os Coleoptera galhadores estavam associados, até o momento, na região neotropical, com 14 famílias de plantas, sendo mais frequentes nas Fabaceae e Asteraceae (Maia 2006).

Os Hemiptera induziram quatro morfotipos de galhas, nos seguintes hospedeiros: em *Ocotea lobbii* (Meisn.) Rohwer, n = 1 e *Ocotea pulchella* (Nees) Mez, n = 1 (Lauraceae); em *Smilax quinquevenia* Vell., n = 1 (Smilacaceae) e em *Ilex theezans* Mart., n = 1 (Aquifoliaceae). Registros de galhas de Hemiptera já eram conhecidos nessas mesmas famílias e gêneros de planta, mas não nas espécies citadas. Na região neotropical, Hemiptera galhadores estão associados a 37 famílias de plantas, sendo mais frequentes nas Myrtaceae, Asteraceae e Fabaceae (Maia 2006).

Os Thysanoptera induziram apenas dois morfotipos de galhas, em *Rollinia sericea* R. E. Fr. (Annonaceae) e em *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. (Myrtaceae). A ocorrência de galhas de Thysanoptera em *Myrcia* spp. era conhecida, mas não na espécie citada. Já em Annonaceae, trata-se do primeiro registro. Na região neotropical, os Thysanoptera galhadores estavam associados, até o momento, a sete famílias de planta, sendo mais comuns em Myrtaceae e Moraceae (Maia 2006).

Em 117 morfotipos de galhas (cerca de 50% do total) foram encontrados, além do galhador, outros habitantes, que compuseram a entomofauna associada. De acordo com o hábito de vida, esses habitantes foram divididos em inquilinos (quando em galhas ainda ocupadas pelo indutor), sucessores (em galhas já abandonadas pelo

Maia, V. C. et al.

**Tabela 3.** Distribuição das ordens de insetos galhadores por família de planta em Bertiooga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005, para n = 233.**Table 3.** Distribution of galling insect orders per plant family in Bertiooga (SP), from April, 2004 to March, 2005 (n = 233).

| Família de planta hospedeira | Diptera | Lepidoptera | Coleoptera | Hemiptera | Thysanoptera | Não determinado | Total |
|------------------------------|---------|-------------|------------|-----------|--------------|-----------------|-------|
| Acanthaceae                  | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Anacardiaceae                | 01      | 01          | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Annonaceae                   | 01      | 0           | 01         | 0         | 01           | 03              | 06    |
| Apocynaceae                  | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Aquifoliaceae                | 05      | 0           | 0          | 01        | 0            | 0               | 06    |
| Araceae                      | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 02    |
| Asteraceae                   | 20+1    | 01          | 0          | 0         | 0            | 07              | 29    |
| Bignoniaceae                 | 04      | 0           | 0          | 0         | 0            | 02              | 06    |
| Boraginaceae                 | 04      | 01          | 0          | 0         | 0            | 01              | 06    |
| Celastraceae                 | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Chrysobalanaceae             | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 02    |
| Clethraceae                  | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Clusiaceae                   | 04      | 01          | 0          | 0         | 0            | 0               | 05    |
| Commelinaceae                | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Cyateaceae                   | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Dilleniaceae                 | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Dioscoreaceae                | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Ebenaceae                    | 0       | 0           | 01         | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Elaeocarpaceae               | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 03    |
| Erythroxylaceae              | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Euphorbiaceae                | 05      | 0           | 0          | 0         | 0            | 03              | 08    |
| Fabaceae                     | 11      | 0           | 01         | 0         | 0            | 05              | 17    |
| Gesneriaceae                 | 03      | 01          | 0          | 0         | 0            | 02              | 06    |
| Lamiaceae                    | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 02              | 03    |
| Lauraceae                    | 02      | 0           | 0          | 02        | 0            | 07              | 11    |
| Loranthaceae                 | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 02    |
| Malpighiaceae                | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 02              | 02    |
| Melastomataceae              | 08      | 04          | 01         | 0         | 0            | 05              | 18    |
| Meliaceae                    | 04      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 04    |
| Moraceae                     | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Myrsinaceae                  | 01      | 01          | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Myrtaceae                    | 15      | 0           | 01         | 0         | 01           | 14              | 31    |
| Nyctaginaceae                | 07      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 07    |
| Onagraceae                   | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Picramniaceae                | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Piperaceae                   | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 02              | 03    |
| Poaceae                      | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Polygonaceae                 | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 03    |
| Rubiaceae                    | 04      | 0           | 0          | 0         | 0            | 02              | 06    |
| Sapindaceae                  | 07      | 01          | 0          | 0         | 0            | 02              | 10    |
| Sapotaceae                   | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Smilacaceae                  | 02      | 0           | 0          | 01        | 0            | 0               | 03    |
| Solanaceae                   | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 04              | 06    |
| Styracaceae                  | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Theaceae                     | 02      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 02    |
| Urticaceae                   | 0       | 0           | 0          | 0         | 0            | 01              | 01    |
| Verbenaceae                  | 01      | 0           | 0          | 0         | 0            | 0               | 01    |
| Total                        | 135     | 11          | 05         | 04        | 02           | 75              | 233   |
| (%) aproximada               | 58      | 5           | 2          | 2         | 1            | 32              | -     |

indutor e geralmente em decomposição), predadores e parasitoides. Dentre esses, os parasitoides e os inquilinos predominaram, representando cerca de 48 e 40% da entomofauna associada, respectivamente (Tabela 5).

Em restingas, a presença de parasitoides em galhas é muito comum. No Estado do Rio de Janeiro, ocorrem em cerca de 60% dos morfotipos conhecidos (Maia 2001). E várias espécies de parasitoides podem estar associadas a um mesmo morfotipo de galha, como em *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), onde 26 espécies diferentes de microhimenópteros parasitoides estão associados às galhas induzidas por *Bruggmannia elongata* Maia & Couri, 1993 (Diptera: Cecidomyiidae) (Maia & Monteiro 1999). Em outros ecossistemas brasileiros, a ocorrência de parasitoides é significativamente menor, como no cerrado, onde apenas 35% dos morfotipos de galhas conhecidos apresentam parasitoides associados.

Os parasitoides encontrados em Bertioga pertencem a oito famílias distintas de Hymenoptera: Eurytomidae, Platygasteridae, Pteromalidae, Torymidae, Braconidae, Encyrtidae, Mymaridae e Eupelmidae, as três primeiras destacando-se como as mais frequentes, com ocorrência registrada em 18, 12 e oito morfotipos de galhas, respectivamente (Tabela 6). Nas restingas fluminenses, 11 famílias são encontradas, as oito citadas para Bertioga, além de Eulophidae, Elasmidae e Signophoridae, com destaque para Eulophidae, Eurytomidae e Platygasteridae (Maia & Monteiro 1999, Maia 2001, Maia & Azevedo 2001a, b). Comparando-se à composição da guilda de parasitoides entre as restingas de Bertioga e do Estado do Rio de Janeiro, podemos observar diferenças na riqueza de famílias ( $n = 8$  em Bertioga e  $n = 11$  no Estado do Rio), na frequência de parasitismo (48 e 60%, respectivamente) e na família predominante de parasitoides (Eurytomidae em Bertioga e Eulophidae no Estado do Rio). No entanto, oito famílias são comuns a ambas. Vale a pena ressaltar que o volume das informações publicadas sobre galhas, galhadores

e parasitoides para as restingas fluminenses é muito maior que o de Bertioga, e que as primeiras são estudadas, com esse enfoque, há muito mais tempo.

Em outros biomas brasileiros, como no cerrado, sete famílias de microhimenópteros parasitoides estão associadas às galhas: Eurytomidae, Braconidae, Platygasteridae, Eulophidae, Pteromalidae, Encyrtidae (também registradas em restingas) e Ichneumonidae (Maia & Fernandes 2004).

O inquilismo em galhas também é comum, tendo sido registrado em restingas fluminenses e em ambientes de cerrado. Como inquilinos de galhas foram encontrados, em Bertioga, representantes de cinco ordens de insetos: Diptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hemiptera e Thysanoptera (Tabela 7). Os Diptera foram os mais frequentes, ocorrendo em 16 morfotipos de galhas e representados por apenas duas famílias: Cecidomyiidae e Sciaridae. Os Cecidomyiidae ocorreram em 10 morfotipos de galhas e foram representados por quatro gêneros distintos: *Clinodiplosis*, *Contarinia*, *Resseliella* Seitner, 1906 e *Trotteria* Kieffer, 1901. Os três primeiros compreendem espécies galhadoras e inquilinas, já *Trotteria* inclui apenas espécies inquilinas. *Clinodiplosis*, *Contarinia* e *Resseliella* estão associados com diversas famílias de planta e com vários táxons galhadores. Já *Trotteria* ocorre principalmente em galhas induzidas por Asphondyliini (Gagné 1994). Os Sciaridae ocorreram em seis morfotipos de galhas.

Os Lepidoptera destacaram-se como a segunda ordem de insetos mais frequente como inquilinos de galhas, ocorrendo em 13 morfotipos, seguidos pelos Coleoptera (em 11 morfotipos), Hemiptera (em seis) e por fim Thysanoptera, em um único morfotipo de galha.

Os Coleoptera inquilinos foram representados quase que exclusivamente por Curculionidae (em 10 morfotipos), já os Hemiptera foram representados por Tingidae, Membracidae e Coccidae.

Nas restingas fluminenses, as mesmas ordens de inquilinos são encontradas, com exceção dos Hemiptera. Os Diptera também prevalecem e estão igualmente representados por Sciaridae e pelos mesmos gêneros de Cecidomyiidae (*Clinodiplosis*, *Contarinia*, *Resseliella* e *Trotteria*), sendo os Cecidomyiidae os mais frequentes. Os Coleoptera estão, da mesma forma, representados por Curculionidae. Resultados similares são encontrados também para o cerrado (Maia & Fernandes 2004).

**Tabela 4.** Distribuição das ordens de insetos galhadores por morfotipo de galhas em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005, para  $n = 156$ .

**Table 4.** Distribution of galling insect orders per gall morphotypes in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005.

| Indutores<br>Ordem | Nº morfotipos de galhas<br>( $n = 156$ ) |        |
|--------------------|--|--------|
| Diptera            | 135                                      | 86,54% |
| Lepidoptera        | 11                                       | 7,06%  |
| Coleoptera         | 05                                       | 3,20%  |
| Hemiptera          | 03                                       | 1,92%  |
| Thysanoptera       | 02                                       | 1,28%  |

**Tabela 5.** Distribuição dos hábitos de vida da entomofauna associada por morfotipos de galhas encontrados em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005.

**Table 5.** Distribution of habits of the associated entomofauna per gall morphotypes in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005.

| Hábito de vida | Nº morfotipos de galhas ( $n = 117$ ) |       |
|----------------|---------------------------------------|-------|
| Parasitóide    | 56                                    | 47,8% |
| Inquilino      | 47                                    | 40,2% |
| Sucessor       | 11                                    | 9,4%  |
| Predador       | 03                                    | 2,6%  |

**Tabela 6.** Distribuição das famílias de parasitoides (Hymenoptera) por morfotipos de galha encontrados em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005.

**Table 6.** Distribution of parasitoid families (Hymenoptera) per gall morphotypes in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005.

| Parasitóide<br>Família | Nº morfotipos de galha<br>( $n = 56$ ) |       |
|------------------------|--|-------|
| Eurytomidae            | 18                                     | 32,2% |
| Platygasteridae        | 12                                     | 21,4% |
| Pteromalidae           | 08                                     | 14,3% |
| Torymidae              | 05                                     | 8,9%  |
| Braconidae             | 04                                     | 7,1%  |
| Eupelmidae             | 01                                     | 1,8%  |
| Encyrtidae             | 01                                     | 1,8%  |
| Mymaridae              | 01                                     | 1,8%  |
| Não determinado        | 06                                     | 10,7% |

**Tabela 7.** Distribuição das ordens inquilinas, sucessoras e predadoras por morfotipo de galhas encontrados em Bertioga (SP), no período de abril de 2004 a março de 2005.

**Table 7.** Distribution of inquilinous, successor and predator orders per gall morphotypes in Bertioga (SP) from April, 2004 to March, 2005.

| Inquilino                | Nº morfotipos de galha (n = 47) |       |
|--------------------------|---------------------------------|-------|
| Diptera                  | 16                              | 34,0% |
| Lepidoptera              | 13                              | 27,7% |
| Coleoptera               | 11                              | 23,4% |
| Hemiptera                | 06                              | 12,8% |
| Thysanoptera             | 01                              | 2,1%  |
| Sucessor                 | Nº morfotipos de galha (n = 11) |       |
| Collembola               | 07                              | 63,6% |
| Psocoptera               | 03                              | 27,3% |
| Thysanoptera             | 01                              | 9,1%  |
| Predador                 | Nº morfotipos de galha (n = 05) |       |
| Diptera (Cecidomyiidae)  | 03                              | 60%   |
| Hymenoptera (Formicidae) | 02                              | 40%   |

Como sucessores foram encontrados principalmente Collembola (em sete morfotipos de galhas), mas também Psocoptera e Thysanoptera (em três e um morfotipo de galha, respectivamente). Como predadores foram observadas formigas (Hymenoptera: Formicidae) em dois morfotipos de galhas e *Lestodiplosis* (Diptera: Cecidomyiidae) em três morfotipos (Tabela 7).

Para as restingas fluminenses, registros de Formicidae e *Lestodiplosis* são conhecidos, além de pseudoscorpídeos (não encontrados em galhas em Bertioga). Para o cerrado, os resultados são semelhantes, com adição da ocorrência de *Friebrigella* sp. (Diptera, Chloropidae) como predador em galhas de Lepidoptera em *Leandra aurea* (Cham.) Cogn. (Melastomataceae) e a inclusão de um Muscomorpha não identificado, de um Psyllidae e de um Heteroptera como inquilinos.

A seguir, são apresentados os dados de cada morfotipo de galha, organizados por ordem alfabética da família vegetal hospedeira. Incluem uma breve descrição da galha, a identificação do galhador, a(s) localidade(s) de ocorrência da mesma, informações sobre insetos associados (parasitóides, inquilinos, predadores e sucessores) e comentários sobre registros em outras localidades ou galhas morfológicamente similares nos mesmos gêneros de planta.

## ACANTHACEAE

### 1. *Avicennia schaueriana* Stapf & Leechm. ex Moldenke

Galha globóide, unilocular, na folha. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguapé. Comentários: Galha similar descrita por Tavares 1918 em *A. tomentosa* Jacq., do Brasil. Primeiro registro de galha em *Avicennia schaueriana*.

## ANACARDIACEAE

### 1. *Schinus terebinthifolius* Raddi

Galha caulinar (Figura 1). Indutor: Lepidoptera: 1 lagarta (Itaguapé: 20.X.2004); 1 pupa (Itaguapé: 20.I.2005). Localidade: Itaguapé. Comentários: Galha registrada por Maia 2006 para o Estado do Rio de Janeiro. Novo registro de localidade.

### 2. *Tapirira guianensis* Aubl.

Galha cônica foliar. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguapé. Comentários: Primeiro registro de galha nessa espécie de planta.

## ANNONACEAE

### 1. *Gutteria hilariana* Schlttdl.

Galha formada por um espessamento fusiforme acentuado do caule, multilocular. Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha globóide, na folha (Figura 2). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé. Comentários: Houard 1924 registrou uma galha similar à globóide, induzida por um inseto não identificado, em *G. schomburgkiana* Mart., da Guiana. Primeiro registro de galhas em *Gutteria hilariana*.

### 2. *Rollinia sericea* R. E. Fr.

Nome vulgar: cortiça.

Galha parenquimática, unilocular, na folha. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Galha formada por um espessamento do pecíolo, unilocular. Indutor: Coleoptera Curculionidae (2 adultos, Fazenda Pinto, 22.V.2004 e 23.II.2005; 4 larvas, Fazenda Pinto, 18.I.2005). Localidade: Fazenda Pinto.

Galha no botão floral. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 3 larvas (Fazenda Pinto, 19.X.2004). Localidade: Fazenda Pinto.

Galha foliar rendilhada (Figura 3). Indutor: Thysanoptera. Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Houard 1926 registrou uma galha morfológicamente distinta dessas e induzida por um inseto não identificado em *R. resinosa* Spruce, da Venezuela. Primeiro registro de galhas em *Rollinia sericea*.

## APOCYNACEAE

### 1. *Forsteronia leptocarpa* (Hook. & Arn.) A. DC.

Galha cônica, verde, unilocular, na folha (Figura 4). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: Hymenoptera (parasitóides).

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura central. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Rübsaamen 1907 registrou uma galha induzida por ácaro (Eriophyidae) em *F. pubescens* DC., do Brasil. Primeiro registro de galhas em *Forsteronia leptocarpa*.

## AQUIFOLIACEAE

### 1. *Ilex pseudobuxus* Reissek

Galha desenvolvida a partir das gemas laterais e apicais. Indutor: Cecidomyiidae: 2 larvas (Guaratuba, 21.IV.2004). Localidade: Guaratuba. Comentários: galha registrada para Bertioga por Lima et al. 2000.

Galha da gema, achatada, plurilocular (Figura 5). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva (Itaguapé, 24.VIII.2004). Localidade: Itaguapé.

Espessamento caulinar globoso. Indutor: Cecidomyiidae: 2 larvas (Itaguapé, 30.VII.2004). Localidade: Itaguapé.

Comentários: Os dois últimos morfotipos (gema achatada e espessamento caulinar) representam novos registros na nessa planta hospedeira.

### 2. *Ilex theezans* Mart.

Galha parenquimática, unilocular, na folha. Indutor: Cecidomyiidae: 4 larvas (abandonam a galha) (Guaratuba, 15.XII.2004). Localidade: Guaratuba.

Galha foliar, bursiforme (Figura 6). Indutor: Psyllidae (Hemiptera). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados:



Encyrtidae (parasitóide). Comentários: Houard, 1933 catalogou uma galha similar induzida por *Metaphalara spegazziniana* Lizer, 1917 (Psyllidae) em *I. paraguensis* A. St-Hil.

Galha formada por um espessamento globóide do caule (Figura 7). Indutor: Cecidomyiidae: 2 larvas (Itaguapé, 30. VII.2004). Localidade: Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas de Cecidomyiidae em *Ilex theezans*.

## ARACEAE

### 1. *Philodendron appendiculatum* Nadrusz & Mayo

Galha elíptica, amarelada, unilocular, na folha (Figura 8). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Insetos associados: Hymenoptera (2 adultos). Comentários: Novo registro de galha em *P. appendiculatum*.

Galha ovóide, unilocular, na raiz (Figura 9). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertiooga por Lima et al. 2000. Rübbsaamen 1908 descreveu uma galha de raiz similar a essa, induzida por Cecidomyiidae, em *Philodendron* sp., do Brasil e Costa Rica.

## ASTERACEAE

### 1. *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.

Galha: espessamento do caule ou da gema (Figura 10). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galhas em *Achyrocline satureioides*.

### 2. *Baccharis conyzoides* DC.

Galha preta, globosa, unilocular, na folha (Figura 11). Indutor: *Asphondylia* sp. (Cecidomyiidae): 1 fêmea e 1 exúvia (21.IX.2004); 1 pupa (Itaguapé, 21.IX.2004). Localidade: Itaguapé.

Galha parenquimática, foliar (Figura 12). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

### 3. *Baccharis dracunculifolia* DC.

Galha do botão floral (Figura 13). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

### 4. *Baccharis singularis* (Vell.) G. M. Barroso

Galha da gema, verde, ovóide com folha saindo apicalmente (Figura 14). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 pupa (Itaguapé, 24.VI.2004). Localidades: Itaguapé e Guaratuba.

Galha: espessamento da nervura ou caule. Indutor não determinado. Inquilino: Thysanoptera. Localidade: Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Baccharis singularis*.

### 5. *Baccharis speciosa* DC.

Galha globóide, unilocular, lateral, no caule. Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha: espessamento do caule ou da gema. Indutor: Alycauliini gen. nov.: 6 machos (Guaratuba: 3 em 24.VI.2004; Fazenda Pinto: 1 em 23.II.2005; Itaguapé: 1 em 22.II.2005; 1 em 26.IV.2005); 6 fêmeas (Guaratuba: 1 em 24.VI.2004; Fazenda Pinto: 1 em 23.II.2005; Itaguapé: 2 em 20.I.2005; 2 em 22.II.2005). Localidade: Guaratuba, Fazenda Pinto e Itaguapé. Outros insetos associados: Collembola (sucessor) e Lepidoptera (inquilino): 1 lagarta e 1 adulto (Itaguapé: 23.IV.2004); Hymenoptera: Platygastriidae (parasitóide).

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Baccharis speciosa*.

### 6. *Mikania argyreiae* DC.

Galha: espessamento caulinar (Figura 15). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva (Itaguapé, 23.VI.2004). Localidades: Itaguapé e Guaratuba.

Galha foliar globóide (Figura 16). Indutor não determinado. Localidade: Guaratuba.

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Mikania argyreiae*.

### 7. *Mikania* cf. *biformis* DC.

Galha globosa suculenta na folha ou caule. Indutor: *Liodiplosis spherica* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 5 machos (Itaguapé: 3 em 20.X.2004; 2 em 23.V.2004); 4 fêmeas (Itaguapé: 1 em 20.X.2004; 1 em 23.V.2004 e 1 em 13.XII.2004; Guaratuba: 1 em 31.VII.2004); 1 pupa (Itaguapé, 20.X.2004); 11 exúvias (Itaguapé: 3 em 23.V.2004; 3 em 20.X.2004; 1 em 13.XII.2004; 2 em 25.VI.2005 e 2 em 30.VII.2004) e 13 larvas (Itaguapé: 1 em 25.VI.2004; 4 em 30.VII.2004; 2 em 24.IX.2004; 1 em 16.XI.2004; Itaguapé: 3 em 20.X.2004 e 1 em 20.I.2005; Guaratuba: 1 em 21.IV.2004). Localidades: Itaguapé e Guaratuba. Outros insetos associados: inquilinos: Coleoptera Curculionidae, 1 larva (Itaguapé, 20.X.2004); *Acanthocheilla* sp. (Hemiptera, Tingidae): 1 adulto (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004); ninfas de Hemiptera (Coccidae e Membracidae); parasitóides: Hymenoptera (Eupelmidae, Braconidae e Pteromalidae); predador: Hymenoptera (Formicidae). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *L. spherica* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Espessamento do caule, pecíolo ou nervura. Indutor: *Mikaniadiplosis annulipes* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 1 macho, 1 fêmea e 3 exúvias (Guaratuba, 25.VIII.2004). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: inquilino: *Contarinia ubiquita* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 2 larvas (Guaratuba, 24.II.2005). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *M. annulipes* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Espessamento do caule. Indutor: *Asphondylia moehni* Skuhrová, 1989 (Cecidomyiidae): 5 machos, 1 fêmea, 8 exúvias (Guaratuba, 25.VIII.2004) e 1 larva (Guaratuba, 24.II.2005). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera (Eurytomidae). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *A. moehni* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Galha cônica na folha ou caule (Figura 17). Indutor: *Liodiplosis conica* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 3 machos (Guaratuba: 1 em 25.VIII.2004 e 1 em 18.XI.2004; Itaguapé: 1 em 16. XI.2004); 2 fêmeas (Guaratuba: 1 em 25.VII.2004; Itaguapé: 1 em 29.III.2005); 8 exúvias (Guaratuba: 5 em 18.XI.2004; 1 em 25.VII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 23.IX.2004; Itaguapé: 1 em 29.III.2005) e 18 larvas (Guaratuba: 4 em 31.VII.2004; 2 em 18.XI.2004; 1 em 18.V.2005; Itaguapé: 2 em 25.VI.2004; 1 em 29.III.2005; Fazenda Pinto: 7 em 23.IX.2004 e 1 em 23.II.2005). Localidade: Guaratuba, Fazenda Pinto e Itaguapé. Outros insetos associados: inquilino: *Trotteria* sp. (Cecidomyiidae): 1 larva (Guaratuba, 18.XI.2004). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *L. conica* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Galha: espessamento discreto da nervura central. Indutor: *Alycaulus globulus* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 4 machos (Itaguapé: 2 em 23.V.2004 e 2 em 21.IX.2004); 1 fêmea (Itaguapé, 23.V.2005) e 1 exúvia (Itaguapé, 23.V.2004). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera (Platygastriidae). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *A. globulus* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Galha: espessamento acentuado da nervura ou pecíolo. Indutor: *Asphondylia glomeratae* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 4 machos (Itaguapé: 1 em 21.IX.2004, 1 em 20.I.2005; 1 em 20.X.2004;



**Figuras 1-16.** Galhas de insetos: 1) *Schinus terebinthifolius*: galha caulinar; 2) *Guatteria hiliariana*: galha globóide; 3) *Rollinia sericea*: galha rendilhada; 4) *Forsteronia leptocarpa*: galha cônica; 5) *Ilex pseudobuxus*: gema achatada; 6) *Ilex theezans*: galha bursiforme; 7) *Ilex theezans*: galha caulinar; 8) *Philodendrum appendiculatum*: galha elíptica; 9) *Philodendrum appendiculatum*: galha da raiz; 10) *Achyrocline satureoides*: galha caulinar; 11) *Baccharis conyzoides*: galha globosa, preta, na folha; 12) *Baccharis conyzoides*: galha parenquimática, foliar; 13) *Baccharis dracunculifolia*: galha do botão floral; 14) *Baccharis singularis*: galha da gema; 15) *Mikania argyreae*: espessamento caulinar; e 16) *Mikania argyreae*: galha globóide.

**Figures 1-16.** Insect galls: 1) *Schinus terebinthifolius*: stem gall; 2) *Guatteria hiliariana*: globular gall; 3) *Rollinia sericea*: leaf gall; 4) *Forsteronia leptocarpa*: conical gall; 5) *Ilex pseudobuxus*: bud gall; 6) *Ilex theezans*: leaf gall; 7) *Ilex theezans*: stem gall; 8) *Philodendrum appendiculatum*: elliptical gall; 9) *Philodendrum appendiculatum*: root gall; 10) *Achyrocline satureoides*: stem gall; 11) *Baccharis conyzoides*: globular gall; 12) *Baccharis conyzoides*: parenchymatic gall; 13) *Baccharis dracunculifolia*: flower bud gall; 14) *Baccharis singularis*: bud gall; 15) *Mikania argyreae*: stem swelling; and 16) *Mikania argyreae*: globular gall.



Guaratuba: 1 em 22.IX.2004); 1 fêmea (Itaguapé, 13.XII.2004); 1 pupa (Itaguapé, 29.III.2005) e 4 exúvias (Itaguapé: 1 em 13.XII.2004; 1 em 20.I.2005; Guaratuba: 1 em 22.IX.2004 e 1 em 18.V.2005). Localidade: Itaguapé e Guaratuba. Outros insetos associados: inquilinos: Coleoptera Curculionidae: 10 larvas (Guaratuba: 1 em 18.XII.2004; 1 em 21.IV.2004; 2 em 25.VIII.2004; Itaguapé: 1 larva, 23.V.2004; Fazenda Pinto: 4 em 25.VI.2004; 1 em 17.XI.2004); 3 pupas (Fazenda Pinto, 19.X.2004); 2 adultos (Guaratuba, 25.VIII.2004); parasitóides: Hymenoptera. Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *A. glomeratae* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Galha foliar cilíndrica delgada (Figura 18). Indutor: *Liodiplosis cylindrica* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 4 fêmeas (Itaguapé: 2 em 30.VII.2004; 1 em 25.VIII.2004 e 1 em 26.IV.2005); 8 exúvias (Guaratuba: 4 em 25.VIII.2004; Itaguapé: 1 em 30.VII.2004 e 3 em 26.IV.2005) e 18 larvas (Guaratuba: 1 em 24.VI.2004; 3 em 25.VIII.2004; 5 em 23.IX.2004, 2 em 21.X.2004 e 1 em 31.III.2005; Itaguapé: 3 em 22.II.2005; 1 em 26.IV.2005; Fazenda Pinto: 2 em 23.IX.2004). Localidade: Fazenda Pinto, Guaratuba e Itaguapé. Outros insetos associados: sucessor: Psocoptera: 1 adulto (Itaguapé, 24.VIII.2004); parasitóide: Hymenoptera (Braconidae). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *L. cylindrica* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Mikania* cf. *biformis*.

Galha da gema (Figura 19). Indutor: *Perasphondylia mikaniae* Gagné, 2001 (Cecidomyiidae): 1 macho (Guaratuba, 22.IX.2004); 3 fêmeas (Guaratuba, 22.IX.2004) e 4 exúvias (Guaratuba; 3 em 22.IX.2004; Itaguapé: 1 em 16.XI.2004). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: inquilinos: Sciaridae: 2 adultos; 2 exúvias da pupa e 17 larvas (Guaratuba, 21.X.2004); Coleoptera Curculionidae: 1 larva (Itaguapé, 26.IV.2005); parasitóides: Hymenoptera (Pteromalidae e Torymidae). Comentários: Novo registro de planta hospedeira para *P. mikaniae* (registro anterior em *Mikania glomerata* Spreng., do Rio de Janeiro).

#### 8. *Mikania* cf. *glomerata* Spreng.

Espessamento peciolar. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 2 machos e 3 fêmeas (Fazenda Pinto, 18.I.2005). Localidade: Fazenda Pinto. Comentário: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Espessamento caulinar. Indutor: *Asphondylia glomeratae* (Cecidomyiidae).

Galha globosa na folha. Indutor: *Liodiplosis spherica* (Cecidomyiidae). Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Gagné et al., 2001 descreveram diversas galhas em *Mikania glomerata*, incluindo as duas últimas citadas.

#### 9. *Mikania involucrata* Hook. & Arn.

Galha formada por um espessamento irregular do caule. Indutor: Cecidomyiidae: 2 machos, 1 pupa, 2 exúvias e 1 larva (Itaguapé, 20.X.2004). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera (Torymidae).

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura. Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

#### 10. *Mikania* cf. *micrantha* Kunth.

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura central ou pecíolo. Indutor: *Alycaulus trilobatus* Möhn, 1964 (Cecidomyiidae). Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Möhn, 1964 registrou essa mesma galha em *Mikania micrantha*, da Colômbia e El Salvador, e descreveu o galhador.

#### 11. *Mikania ternata* (Vell.) B. L. Rob.

Galha da gema, esférica (Figura 20). Indutor: Lopesiini (Cecidomyiidae): 9 fêmeas (Fazenda Pinto: 7 em 22.V.2004; 2 em 25.VI.2004); 10 exúvias (Fazenda Pinto: 9 em 22.V.2004; Guaratuba: 1 em 24.VI.2004) e 2 larvas (Fazenda Pinto: 1 em 25.VI.2004 e 1 em 23.IX.2004). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba.

Espessamento caulinar (Figura 21). Indutor: Lepidoptera: 1 pupa (Fazenda Pinto, 27.IV.2005). Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Mikania ternata*.

#### 12. *Piptocarpha* cf. *cinerea* Baker

Galha ovóide, unilocular, no caule, gema ou nervura (Figura 22). Localidade: Itaguapé, Fazenda Pinto e Guaratuba. Indutor: *Cecidomyiidi* sp.: 3 machos (Guaratuba: 1 em 24.VI.2004; Itaguapé: 1 em 16.XI.2004; Fazenda Pinto: 1 em 25.VI.2004); 2 fêmeas (Fazenda Pinto, 25.VI.2004) e 4 exúvias (Fazenda Pinto: 2 em 25.VI.2004; Guaratuba: 1 em 24.VI.2004 e 1 em 22.IX.2004); 1 macho (Fazenda Pinto, 22.V.2004); 2 fêmeas (Guaratuba: 1 em 21.VII.2004 e 1 em 31.VII.2004); 3 exúvias (Guaratuba: 1 em 21.VII.2004 e 1 em 31.VII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 23.IX.2004). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba. Outros insetos associados: inquilino: Lepidoptera: 1 adulto (Fazenda Pinto, 25.VI.2004); parasitóide: Hymenoptera (Eurytomidae).

Galha globosa no pecíolo, gema ou caule (Figura 23). Indutor: *Asphondylia* sp. (Cecidomyiidae): 2 machos e 1 exúvia (Itaguapé, 16.XI.2004); 1 macho e 1 fêmea (Itaguapé, 26.IV.2005); 2 fêmeas (Guaratuba, 28.IV.2005) e 4 exúvias (Itaguapé: 1 em 16.XI.2004; Guaratuba: 3 em 28.IV.2005). Localidades: Itaguapé e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera (Eurytomidae, Braconidae e Pteromalidae); inquilinos: Lepidoptera: 1 lagarta (Guaratuba, 28.IV.2005); Coleoptera Curculionidae: 3 larvas (Itaguapé, 26.IV.2005).

Comentários: Lima et al. 2000 descreveram galhas globóides similares na folha em *Piptocarpha* sp. Trata-se do primeiro registro de galha em *Piptocarpha* cf. *cinerea*.

Rübsaamen, 1908 descreveu galhas hemiesféricas na nervura mediana em *Piptocarpha* sp.

#### 13. *Vernonia beyrichii* Less.

Galha formada por um espessamento do caule ou da gema (Figura 24). Indutor: Tephritidae (Diptera). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: inquilinos: Sciaridae (Diptera): 1 adulto (Itaguapé, 16.XI.2004); Lepidoptera; sucessor: Collembola. Comentários: Houard, 1933 catalogou galhas de Eriophyidae e Lepidoptera em *Vernonia* sp. Maia, 2001 descreveu uma galha induzida por *Asphondylia* sp. (Cecidomyiidae) em *Vernonia rugogrisea* A. St-Hil. e Maia & Fernandes 2004 registraram uma galha caulinar induzida por *Tomoplagia rudolphi* (Lutz & Lima, 1918) (Tephritidae) em *Vernonia polyanthes* Less. Primeiro registro de galha em *Vernonia beyrichii*.

### BIGNONIACEAE

#### 1. *Anemopaegma chamberlaynii* (Sims) Bureau & K. Schum.

Galha: espessamento do caule, pecíolo ou nervura (Figura 25). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 8 larvas (Fazenda Pinto: 4 larvas em 19.X.2004; 3 larvas em 17.XI.2004; Guaratuba: 1 larva em 21.X.2004). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba. Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

#### 2. *Lundia virginialis* DC. var. *nitidula* (DC.) A. H. Gentry

Larvas livres no caule: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 7 larvas (Itaguapé: 5 em 23.V.2004; Fazenda Pinto: 2 em 17.XI.2004). Localidades: Itaguapé e Fazenda Pinto. Comentários: Tavares 1925 registrou

uma galha induzida por Cecidomyiidae nas folhas ou inflorescência de *Lundia* sp., do Brasil.

### 3. *Parabignonia unguiculata* (Vell.) A. H. Gentry

Galha parenquimática, unilocular, na folha (Figura 26). Indutor: Cecidomyiidae: 3 larvas (Itaguapé, 23.V.2004). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: inquilino: *Resseliella* sp. (Cecidomyiidae): 1 larva (Itaguapé, 30.VII.2004).

Galha formada por um espessamento do caule (Figura 27). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha formada por um espessamento da gavinha (Figura 28). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

### 4. *Tabebuia* sp.

Galha formada por intumescimento e enrolamento da folha (Figura 29). Indutor: *Clinodiplosis* sp.: 4 larvas (Itaguapé, 20.IV.2004). Localidade: Itaguapé.

Comentários: Houard (1933) catalogou duas galhas induzidas por Eriophyidae em *Tabebuia* spp; Fernandes et al. (1988) descreveram galhas esferóides na base das folhas em *Tabebuia ochracea* (Minas Gerais). Primeiro registro de galhas em *Tabebuia* para Bertioiga.

## BORAGINACEAE

### 1. *Cordia curassavica* (Jacq.) Roem. & Schult.

Galha globosa, pilosa, verde, na folha (Figura 30). Indutor: *Cordiamyia globosa* Maia, 1996 (Cecidomyiidae): 5 machos (Itaguapé: 2 em 16.XI.2004; 2 em 20.I.2005; 1 em 26.IV.2005); 5 fêmeas (Itaguapé: 1 em 23.IV.2004; 2 em 16.XI.2004; 1 em 20.I.2005 e 1 em 26.IV.2005); 6 exúvias (Itaguapé: 2 em 20.I.2005 e 2 em 26.IV.2005; Jardim São Lourenço: 2 em 15.V.2005). Localidades: Itaguapé e Jardim São Lourenço. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al. 2000.

Galha caulinar, com uma única câmara interna (Figura 31). Indutor: Lepidoptera: 6 lagartas (Itaguapé: 1 em 22.II.2005; 1 em 23.IV.2004; Itaguapé: 3 em 20.IV.2004; Itaguapé: 1 em 23.V.2004). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae (1 adulto). Comentários: Galha registrada pela primeira vez por Rübsaamen, 1905 (Brasil).

Galha ovóide, pilosa, unilocular, na inflorescência (Figura 32). Indutor: *Asphondylia* sp. (Cecidomyiidae): 4 machos (Itaguapé: 1 em 24.VI.2004; Jardim São Lourenço: 2 em 25.IV.2005; Fazenda Pinto: 1 em 26.IV.2005); 3 fêmeas (Itaguapé: 1 em 22.II.2005; Itaguapé: 1 em 30.VII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 26.IV.2005) e 11 exúvias (Itaguapé: 3 em 24.VI.2004; Itaguapé: 2 em 30.VII.2004; Itaguapé: 1 em 22.II.2005, 1 em 16.V.2005; Jardim São Lourenço: 2 em 25.IV.2005; 1 em 15.V.2005; Fazenda Pinto: 1 exúvia em 26.IV.2005). Localidades: Itaguapé, Jardim São Lourenço e Fazenda Pinto. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera. Comentários: Galha similar descrita por Maia, 2001 em *Cordia verbenacea* (= *C. curassavica*) no Estado do Rio de Janeiro. Novo registro de galha para Bertioiga.

Galha alongada, irregular na largura, unilocular, na folha (Figura 33). Indutor: *Lopesiini* (Cecidomyiidae): 5 larvas (Itaguapé: 4 em 16.XI.2004; Jardim São Lourenço: 1 em 15.V.2005). Localidades: Itaguapé e Jardim São Lourenço. Outros insetos associados: inquilino: Coleoptera Curculionidae: 1 adulto (Itaguapé, 16.XI.2004); parasitóide: Hymenoptera (Eurytomidae, Torymidae e Platygastriidae). Comentários: Galha similar descrita por Maia, 2001 em *Cordia verbenacea* (= *C. curassavica*) no Estado do Rio de Janeiro. Novo registro de galha para Bertioiga.

### 2. *Cordia sellowiana* Cham.

Galha esférica, pilosa, marrom, unilocular, na folha. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Galha descrita por Fernandes et. al. 1988 (Minas Gerais). Novo registro de localidade: SP.

Galha parenquimática, na folha (Figura 34). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha em *Cordia sellowiana*.

## CELASTRACEAE

### 1. *Elachyptera micrantha* (Cambess.) A. C. Sm.

Galha sulcada da gema ou folha (Figura 35). Indutor: Cecidomyiidae: 5 larvas (Itaguapé: 16.XI.2004). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: inquilino: Lepidoptera: 1 pupa (Itaguapé, 22.II.2005).

Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

### 2. *Maytenus robusta* Reissek

Galha globóide, unilocular, na folha (Figura 36). Indutor: Cecidomyiidae: 3 larvas (Itaguapé: 2 em 30.VII.2004; Jardim São Lourenço: 1 em 21.II.2005). Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera (Platygastriidae); sucessor: Psocoptera: 1 adulto (Jardim São Lourenço, 28.III.2005). Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000 e semelhante à descrita por Maia, 2001 em *Maytenus obtusifolia* Mart., induzida por *Mayteniella robusta* Maia, 2001.

## CHRYSOBALANACEAE

### 1. *Licania nitida* Hook. f.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule (Figura 37). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé. Comentários: Maia & Fernandes, 2004 descreveram uma galha similar em *Licania* sp. (Minas Gerais).

Galha foliar ao longo das nervuras laterais, discreta na superfície superior e protuberante na superfície inferior (Figura 38). Indutor: *Lopesia* sp.: 4 machos (Fazenda Pinto: 3 em 23.IX.2004; 1 em 27.IV.2005); 6 fêmeas (Fazenda Pinto, 23.IX.2004). Localidades: Itaguapé e Fazenda Pinto. Comentários: Gagné & Hibbard 1996 descreveram galhas caulinares subterrâneas em *Licania michauxii* Prance na Flórida (USA).

Primeiro registro de galha em *Licania nitida*.

## CLETHRACEAE

### 1. *Clethra scabra* Pers. var. *laevigata* (Meisn.) Sleumer

Galha formada por um espessamento irregular do caule, unilocular. Indutor: Cecidomyiidae: 10 larvas (Guaratuba: 5 em 18.XI.2004; 1 em 31.III.2005; 4 em 28.IV.2005). Localidade: Guaratuba.

Galha da gema, lenhosa, verde, estriada, com uma folha projetando-se do ápice. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 7 larvas (Guaratuba: 2 em 18.IV.2005; 5 em 28.IV.2005). Larvas abandonam a galha.

Comentários: Primeiro registro de galhas nessa família de planta.

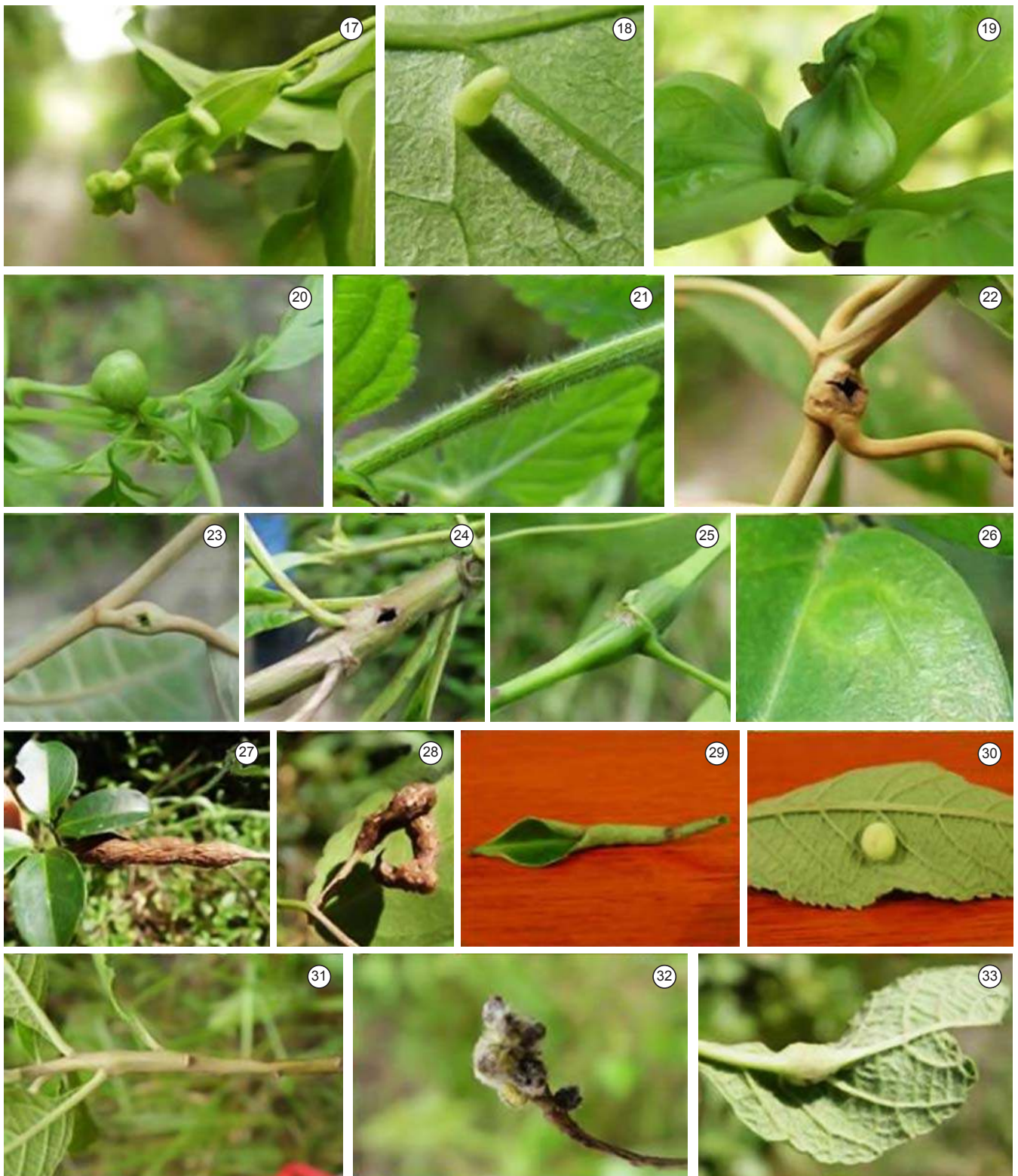
## CLUSIACEAE

### 1. *Calophyllum brasiliense* Cambess.

Galha linear, projetando-se verticalmente, unilocular, na folha. Indutor: *Lopesia linearis* Maia, 2003 (Cecidomyiidae). Localidade: Guaratuba.



## Galhas de insetos em restingas de Bertioga (SP, Brasil)



**Figuras 17-33.** Galhas de insetos: 17) *Mikania* cf. *biformis*: galha cônica; 18) *Mikania* cf. *biformis*: galha cilíndrica; 19) *Mikania* cf. *biformis*: galha da gema; 20) *Mikania ternata*: gema esférica; 21) *Mikania ternata*: espessamento caulinar; 22) *Piptocarpha* cf. *cinerea*: galha da gema; 23) *Piptocarpha* cf. *cinerea*: galha peciolar; 24) *Vernonia beyrichii*: galha caulinar; 25) *Anemopaegma chamberlaynii*: espessamento caulinar; 26) *Parabignonia unguiculata*: galha parenquimática; 27) *Parabignonia unguiculata*: espessamento caulinar; 28) *Parabignonia unguiculata*: espessamento da gavinha; 29) *Tabebuia* sp.: folha enrolada; 30) *Cordia curassavica*: galha globosa; 31) *Cordia curassavica*: espessamento caulinar; 32) *Cordia curassavica*: galha na inflorescência; e 33) *Cordia curassavica*: galha alongada.

**Figures 17-33.** Insect galls: 17) *Mikania* cf. *biformis*: conical gall; 18) *Mikania* cf. *biformis*: cylindrical gall; 19) *Mikania* cf. *biformis*: bud gall; 20) *Mikania ternata*: spherical bud gall; 21) *Mikania ternata*: stem swelling; 22) *Piptocarpha* cf. *cinerea*: bud gall; 23) *Piptocarpha* cf. *cinerea*: petiole gall; 24) *Vernonia beyrichii*: stem gall; 25) *Anemopaegma chamberlaynii*: stem swelling; 26) *Parabignonia unguiculata*: parenchymatic gall; 27) *Parabignonia unguiculata*: stem swelling; 28) *Parabignonia unguiculata*: tendril swelling; 29) *Tabebuia* sp.: rolled leaf; 30) *Cordia curassavica*: globose gall; 31) *Cordia curassavica*: stem swelling; 32) *Cordia curassavica*: inflorescence gall; and 33) *Cordia curassavica*: elongate gall.

Galha parenquimática, elíptica, unilocular, na folha (Figura 39). Indutor: *Lopesia elliptica* Maia, 2003 (Cecidomyiidae): 1 fêmea e 1 exúvia (Guaratuba, 18.V.2005). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: inquilino: Coleoptera; parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae (2 adultos).

Galha formada por um espessamento globoso do caule, unilocular (Figura 40). Indutor: *Lopesia caulinaris* Maia, 2003 (Cecidomyiidae): 1 pupa (Itaguaraé, 16.V.2005). Localidades: Itaguaraé e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera.

Galha globóide, unilocular, desenvolvida a partir das gemas apicais (Figura 41). Indutor: *Contarinia gemmae* Maia, 2003 (Cecidomyiidae): 1 macho e 1 exúvia (Guaratuba, 18.V.2005). Localidade: Guaratuba.

Comentários: Essas galhas foram registradas anteriormente em Bertioga por Lima et al. 2000, e no Estado do Rio de Janeiro por Madeira, Maia & Monteiro 2002.

### 2. *Clusia criuva* Cambess. subsp. *parviflora* Vesque

Galha parenquimática, elíptica, unilocular, na folha (Figura 42). Indutor: Lepidoptera. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Primeiro registro de galha nessa espécie de planta. Galhas foliares igualmente induzidas por Lepidoptera foram registradas por Maia 2006 no Estado do Rio de Janeiro, em *Clusia lanceolata* Cambess.

## COMMELINACEAE

### 1. *Commelina diffusa* Burm. f.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 7 fêmeas (Fazenda Pinto, 19.X.2004). Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galha nessa família de planta.

## CYATHEACEAE (PTERYDOPHYTA)

### 1. *Cyathea* sp.

Galha parenquimática, verde, na folha (Figura 43). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Martins & Pimenta (1988) registraram uma galha em *Pteridium aquilinum* Kuhn. (Pteridophyta: Dennstaedtiaceae) induzida por *Phaonia gallica* Albuquerque 1958 (Diptera: Muscidae). Esse é o primeiro registro de galha em *Cyathea*.

## DILLENACEAE

### 1. *Doliocarpus glomeratus* Eichler

Galha formada por um espessamento do caule (Figura 44). Indutor não determinado. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Primeiro registro de galha nessa espécie de planta.

## DIOSCOREACEAE

### 1. *Dioscorea monadelpha* (Kunth) Griseb.

Espessamento do pecíolo: Indutor não determinado. Inseto associado: Thysanoptera. Localidades: Fazenda Pinto e Itaguaraé. Comentários: Gagné 1989 registrou galhas na base foliar em *Dioscorea villosa* L. em Nova Iorque, E.U.A. Trata-se do primeiro registro de galha nessa espécie de planta.

## EBENACEAE

### 1. *Diospyros brasiliensis* Mart. ex. Miq.

Galha formada por intumescimento e enrolamento da borda foliar (Figura 45). Indutor: Curculionidae (Coleoptera): 1 adulto (Fazenda Pinto, 19.X.2004). Localidade: Fazenda Pinto. Insetos associados:

Psyllidae, Coccidae (Hemiptera) e Thysanoptera. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Souza et al. 2006 registraram a ocorrência de galhas caulinares em *Diospyros hispida* DC. induzidas por *Apion* sp. (Coleoptera: Brentidae).

## ELAEOCARPACEAE

### 1. *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth.

Nome vulgar: laranjeira-do-mato.

Galha parenquimática, unilocular, na folha. Indutor: Lasiopteridi (Cecidomyiidae): 1 fêmea (Guaratuba, 19.I.2005), 2 larvas (Itaguaraé, 20.I.2005). Localidades: Itaguaraé e Guaratuba.

Galha: borda foliar enrolada. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 2 larvas (Itaguaraé, 20.I.2005). Localidade: Itaguaraé.

Galha cônica, unilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais. Indutor não determinado. Localidade: Guaratuba.

Comentários: Primeiro registro de galhas nessa família de planta.

## ERYTHROXYLACEAE

### 1. *Erythroxylum amplifolium* (Mart.) O. E. Schulz

Galha da gema, cônica, unilocular (Figura 46). Indutor: *Lopesia* sp. (Cecidomyiidae): 2 larvas (Guaratuba, 24.II.2005). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae. Comentários: Galhas similares foram descritas por Maia 2001 no Estado do Rio de Janeiro em *Erythroxylum ovalifolium* Peyr. Primeiro registro de galha em *Erythroxylum amplifolium*.

## EUPHORBACEAE

### 1. *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg.

Nome vulgar: tanheiro.

Espessamento caulinar fusiforme, plurilocular. Indutor: Cecidomyiidae (Diptera). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba.

Comentários: Galhas similares foram descritas por Rübsaamen, 1905 em *Alchornea* sp., do Amazonas. Primeiro registro de galha em *Alchornea triplinervia*.

### 2. *Dalechampia leandrii* Baill.

Galha complexa de gema, formando um emaranhado (Figura 47). Indutor: Schizomyiina (Cecidomyiidae): 1 macho (Itaguaraé, 20.X.2004). Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Torymidae. Comentários: Primeiro registro de galha nessa espécie de planta. Rübsaamen, 1905 descreveu uma galha de Cecidomyiidae distinta dessa em *Dalechampia* sp.

### 3. *Manihot* sp.

Galha cilíndrica, unilocular, na folha (Figura 48). Indutor: *Iatrophobia brasiliensis* Rübsaamen, 1916 (Cecidomyiidae): 2 machos, 6 fêmeas e 1 exúvia (Fazenda Pinto, 14.XII.2004). Localidade: Fazenda Pinto (esta planta foi coletada próximo à estrada, não sendo nativa da vegetação de restinga). Comentários: Rübsaamen 1907 e 1916 descreveu essa galha em várias espécies de *Manihot*.

### 4. *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill.

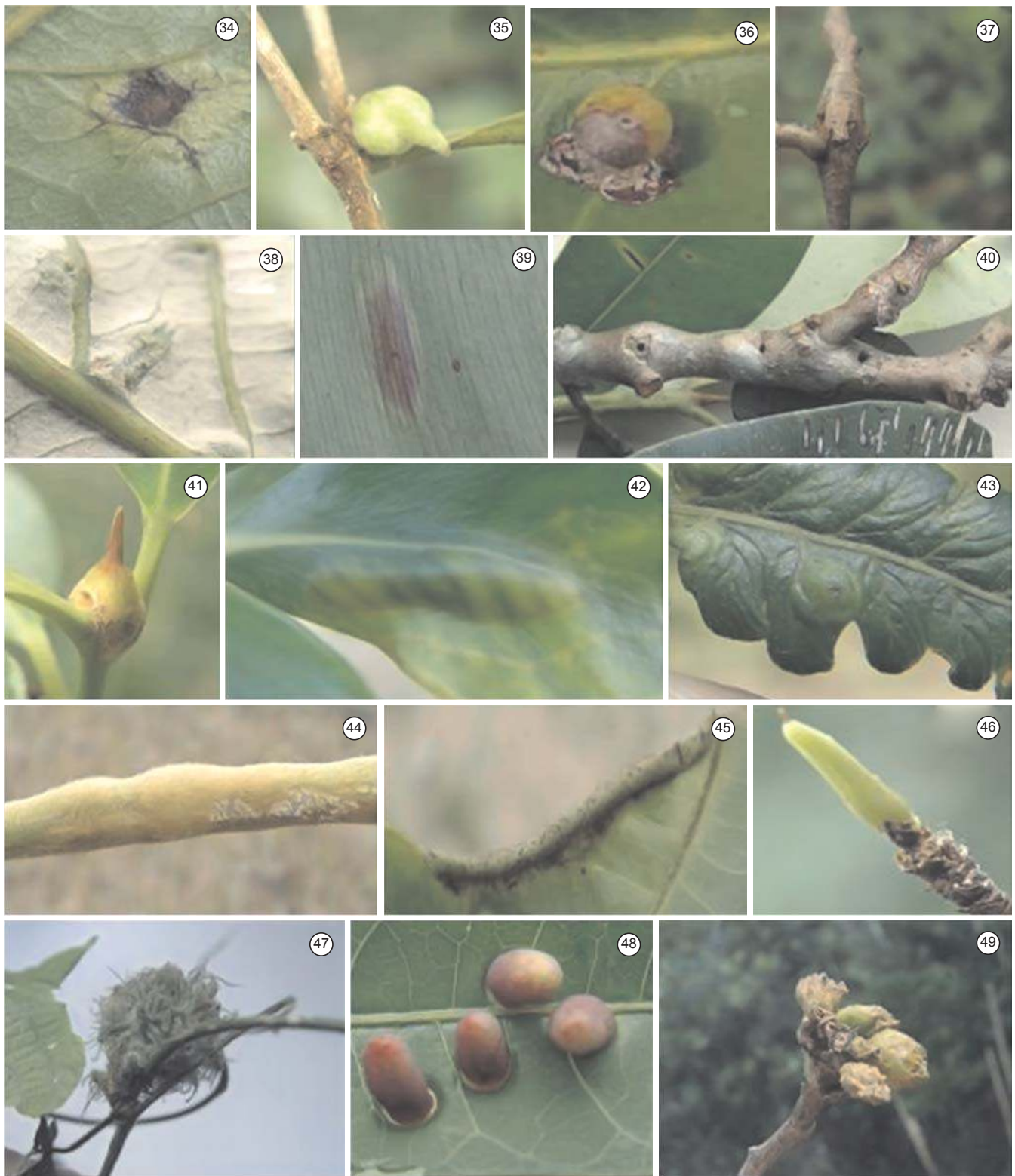
Nome vulgar: coração-de-bugre.

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura central ou caule. Indutor não determinado. Localidades: Itaguaraé e Guaratuba. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioga por Lima et al. 2000.

Galha ovóide com projeções apicais filiformes, unilocular, desenvolvida a partir das gemas apicais e laterais. Indutor não determinado.



Galhas de insetos em restingas de Bertioga (SP, Brasil)



**Figuras 34-48.** Galhas de insetos: 34) *Cordia sellowiana*: galha parenquimática; 35) *Elachyptera micrantha*: galha da gema; 36) *Maytenus robusta*: galha ovóide; 37) *Licania nitida*: espessamento caulinar; 38) *Licania nitida*: galha foliar; 39) *Calophyllum brasiliensis*: galha elíptica; 40) *Calophyllum brasiliensis*: galha caulinar; 41) *Calophyllum brasiliensis*: galha da gema; 42) *Clusia criuva*: galha foliar; 43) *Cyathea* sp.: galha foliar; 44) *Doliocarpus glomeratus*: espessamento do caule; 45) *Diospyros brasiliensis*: enrolamento marginal da folha; 46) *Erythroxyllum amplifolium*: galha da gema; e 47) *Dalechampia leandrii*: emaranhado; 48) *Manihot* sp.: galha cilíndrica; e 49) *Pera glabrata*: galha da gema.

**Figures 34-48.** Insect gall: 34) *Cordia sellowiana*: parenchymatic gall; 35) *Elachyptera micrantha*: bud gall; 36) *Maytenus robusta*: ovoid gall; 37) *Licania nitida*: stem swelling; 38) *Licania nitida*: leaf gall; 39) *Calophyllum brasiliensis*: elliptical gall; 40) *Calophyllum brasiliensis*: stem gall; 41) *Calophyllum brasiliensis*: bud gall; 42) *Clusia criuva*: leaf gall; 43) *Cyathea* sp.: leaf gall; 44) *Doliocarpus glomeratus*: stem swelling; 45) *Diospyros brasiliensis*: rolled leaf edge; 46) *Erythroxyllum amplifolium*: bud gall; 47) *Dalechampia leandrii*: complex gall; 48) *Manihot* sp.: cylindrical gall; and 49) *Pera glabrata*: bud gall.

Localidade: Itaguaraé. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Galha ovóide agregada, desenvolvida a partir das gemas (Figura 49). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva e 1 exúvia (Itaguaraé, 30. VII.2004). Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: sucessor: Collembola. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Galha globóide, lenhosa, desenvolvida a partir das gemas. Indutor: Cecidomyiidae: 2 larvas (Itaguaraé, 30. VII.2004). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Galha foliar, cônica, unilocular (Figura 50). Indutor não determinado. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Comentários: Houard, 1933 catalogou uma galha de Eriophyidae em *Pera* sp., do Peru. Primeiro registro de galhas de Cecidomyiidae em *Pera glabrata*.

## FABACEAE

### 1. *Abarema brachystachya* (DC.) Barneby & J. W. Grimes

Galha formada por intumescimento e enrolamento da borda da folha (Figura 51). Indutor: Cecidomyiidae: 9 larvas (Jardim São Lourenço, 15.XII.2004). Localidade: Jardim São Lourenço. Comentários: Primeiro registro de galha nesse gênero de planta.

### 2. *Andira fraxinifolia* Benth.

Galha vermiforme, unilocular, na folha (Figura 52). Indutor: Cecidomyiidi gen nov.: 7 machos (Itaguaraé, 20.IV.2004); 5 fêmeas (Itaguaraé: 3 em 20.I.2005; Fazenda Pinto: 1 em 18.I.2005; 1 em 23.II.2005); 9 exúvias (Itaguaraé: 6 em 20.IV.2004; Fazenda Pinto: 2 em 18.I.2005; 1 em 23.II.2005) e 5 larvas (Itaguaraé: 1 em 20.IV.2004; 4 em 22.IX.2004). Localidades: Guaratuba, Itaguaraé e Fazenda Pinto. Outros insetos associados: inquilino – Curculionidae (Coleoptera): 3 adultos (Fazenda Pinto: 1 em 18.I.2005; Guaratuba: 2 em 25.VIII.2004); Lepidoptera: 1 lagarta (Itaguaraé, 20.IV.2004). Comentários: Tavares, 1920 descreveu uma galha similar induzida por *Andirodiplos bahiensis* Tavares, 1920, do Brasil.

Galha globosa na folha (Figura 53). Indutor: Asphondyliina (Cecidomyiidae): 1 pupa e 1 larva (Guaratuba, 31.VII.2004). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: inquilino: Coleoptera Curculionidae (1 adulto). Comentários: Maia & Fernandes 2004 descreveram uma galha similar (MG).

Galha caulinar: Indutor: Curculionidae (Coleoptera), 1 adulto (Fazenda Pinto, 18.I.2005). Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Maia & Fernandes, 2004 descreveram essa galha de Minas Gerais. Novo registro de localidade: SP.

### 3. *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton

Galha discóide, unilocular, na folha (Figura 54). Indutor: *Lopesia grandis* Maia, 2001 (Cecidomyiidae): 1 macho (Jardim São Lourenço, 17.I.2005). Localidades: Itaguaraé e Jardim São Lourenço. Outros insetos associados: parasitóides: Hymenoptera Platygasteridae e Pteromalidae. Comentários: Galha similar e galhador descritos por Maia (2001 a, b), com base em material do Rio de Janeiro, associado com *D. ecastophylla* (L.) Taub. Maia & Fernandes, 2004 registraram a mesma galha em Minas Gerais. Novo registro para SP e novo registro de planta hospedeira para *Lopesia grandis*.

### 4. *Dalbergia sampaioana* Kuhl. & Hoehne

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Insetos associados:

Formicidae. Comentários: Primeiro registro de galha em *Dalbergia sampaioana*.

### 5. *Dalbergia* sp.

Galha formada pelo espessamento do caule espiralado (Figura 55). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Rübsaamen 1907 descreveu uma galha caulinar induzida por Cecidomyiidae em *Dalbergia* sp.

### 6. *Desmodium adscendens* (Sw.) DC.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule (Figura 56). Indutor não determinado. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Möhn 1960 descreveu uma galha do botão floral induzida por *Asphondylia cabezasa* em *D. nicaraguense* Oerst, de El Salvador. Primeiro registro de galha em *Desmodium adscendens*.

### 7. *Inga edulis* Mart.

Galha globóide, na nervura da folha (Figura 57). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 macho (Fazenda Pinto, 27.IV.2005); Cecidomyiidi: 1 pupa (Fazenda Pinto, 27.IV.2005). Localidades: Itaguaraé e Fazenda Pinto. Comentários: Galha registrada por Urso-Guimarães et al. 2003 para Minas Gerais. Novo registro de localidade: SP.

Galha elíptica, amarela na folha (Figura 58). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Galha formada por um espessamento conspícuo da nervura da folha (Figura 59). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Espessamento da nervura (discreta, parenquimóide). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Comentários: Houard, 1933 catalogou várias galhas em *Inga* spp., mas não nas espécies citadas. Maia, 2001 descreveu uma galha no caule, pecíolo e nervura central induzida por *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae) em *Inga maritima* Benth. Urso-Guimarães & Amorim 2005 descreveram uma galha em *Inga edulis* induzida por *Bruggmanniella ingae* Urso-Guimarães & Amorim, 2005 (Diptera, Cecidomyiidae)

### 8. *Inga sellowiana* Benth.

Galha: espessamento da nervura (Figura 60). Indutor: Lasiopteridi (Cecidomyiidae): 1 macho (Fazenda Pinto, 17.XI.2004). Localidade: Fazenda Pinto.

Galha formada por um dobramento da folha (Figura 61). Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 2 machos, 1 fêmea e 4 larvas (Guaratuba, 15.XII.2004). Localidade: Guaratuba.

Comentários: Primeiro registro de galha em *Inga sellowiana*.

### 9. *Machaerium uncinatum* (Vell.) Benth.

Folha dobrada ao longo da nervura central (Figura 62). Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 7 larvas (Fazenda Pinto, 23.IX.2004) e 1 larva jovem (Itaguaraé, 20.IV.2004). Localidades: Itaguaraé e Fazenda Pinto.

Galha globosa amarela na folha (Figura 63). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva (Guaratuba, 19.I.2005). Localidade: Guaratuba.

Comentários: Houard 1933 catalogou cinco galhas de Cecidomyiidae em *Machaerium* spp., nenhuma semelhante a essas. Primeiro registro de galhas em *M. uncinatum*.

### 10. *Swartzia langsdorffii* Raddi

Galha: lâmina foliar coalescente (Figura 64). Indutor: Schizomyiina: 2 machos (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004); 6 fêmeas (Fazenda Pinto: 1



em 22.V.2004; 1 em 26.VIII.2004; 2 em 30.III.2005; 2 em 27.IV.2005); 1 pupa (Fazenda Pinto, 30.III.2005) e 5 exúvias (Fazenda Pinto: 2 em 26.VIII.2004; 1 em 30.III.2005; 2 em 27.IV.2005). Outros insetos associados: Lepidoptera: 1 lagarta (Fazenda Pinto, 23.II.2005). Comentários: Rübtsaamen 1908 descreveu uma galha de Cecidomyiidae em *S. stipulifera* Harms e outra em *Swartzia* sp, nenhuma semelhante a essa. Primeiro registro de galha em *Swartzia langsdorffii*.

## GESNERIACEAE

### 1. *Codonanthe gracilis* (Mart.) Hanst.

Galha globosa, unilocular, na folha. Indutor: Cecidomyiidae: 13 machos, 8 fêmeas e 21 exúvias (Fazenda Pinto, 23.IX.2004). Localidade: Fazenda Pinto.

Galha formada por um espessamento da inflorescência. Indutor: Cecidomyiidae: 2 fêmeas e 3 exúvias (Fazenda Pinto, 23.IX.2004). Localidade: Fazenda Pinto.

Galha formada por um espessamento da nervura central. Indutor não determinado. Localidade: Guaratuba.

Galha na raiz. Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 fêmea (Fazenda Pinto, 14.XI.2004); 1 exúvia (Fazenda Pinto, 14.XI.2004) e 2 larvas (Jardim São Lourenço: 1 em 21.II.2005; Itaguapé: 1 em 22.II.2005). Localidades: Fazenda Pinto, Jardim São Lourenço e Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

### 2. *Nematanthus fritschii* Hoehne

Galha: espessamento do caule, pecíolo ou nervura. Indutor: Lepidoptera: 8 lagartas (Fazenda Pinto: 4 em 18.XI.2004; 1 em 14.XII.2004; 1 em 18.I.2005; 1 em 23.II.2005; 1 em Guaratuba, 28.IV.2005); 1 pupa (Fazenda Pinto, 23.II.2005). Localidade: Guaratuba.

Galha parenquimática, na folha. Indutor não determinado. Insetos associados: Hymenoptera Eurytomidae e Pteromalidae.

Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

## LAMIACEAE

### 1. *Hyptis fasciculata* Benth. subsp. *fasciculata*

Galha formada por um espessamento do pecíolo, caule ou nervura (Figura 65). Indutor: Cecidomyiidae: 07 larvas e 1 fêmea (Fazenda Pinto: 1 fêmea em 18.I.2005; 2 larvas em 15.VI.2004; 1 larva em 27.IV.2005; 4 larvas em 17.IX.2004). Localidade: Fazenda Pinto. Outros insetos associados: inquilino: Coleoptera Curculionidae: 1 adulto (Fazenda Pinto, 17.XI.2004).

### 2. *Hyptis lacustris* A. St.-Hil. ex. Benth.

Espessamento caulinar. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Houard, 1933 catalogou galhas de Hemiptera e Eriophyidae em *Hyptis* sp.; Möhn, 1964 descreveu uma galha caulinar induzida por *Neolasioptera hyptis* Möhn, 1964 em *H. suaveolens* (L.) Poit., de El Salvador; e Maia & Fernandes, 2004 descreveram uma galha similar em *Hyptis* sp., de Minas Gerais (Brasil).

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Hyptis fasciculata* e *H. lacustris*.

### 3. *Marsypianthes chamaedrys* (Vahl) Kuntze

Espessamento caulinar. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

## LAURACEAE

### 1. *Nectandra oppositifolia* Nees

Nome vulgar: canela-amarela.

Galha cilíndrica, avermelhada, agregada, na folha (Figura 66). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha pilosa, foliar, marrom (Figura 67). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha ovóide ou globóide, avermelhada na folha ou caule (Figura 68). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 macho (Fazenda Pinto, 19.X.2004); 1 fêmea (Itaguapé, 20.I.2005); 5 exúvias (Itaguapé: 1 em 13.XII.2004; 1 em 20.I.2005; Fazenda Pinto: 3 em 19.X.2004). Localidades: Fazenda Pinto e Itaguapé. Outros insetos associados: parasitóides: Hymenoptera Pteromalidae e Platygastriidae. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioga por Lima et al., 2000.

Comentários: Houard, 1933 catalogou diversas galhas de insetos em *Nectandra* spp., nenhuma na espécie citada.

### 2. *Ocotea lobbii* (Meisn.) Rohwer

Galha foliar protuberante, aberta (Figura 69). Indutor: Coccidae (Hemiptera). Localidade: Guaratuba.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguapé. Outros insetos associados: inquilino: *Trotteria* sp. (Cecidomyiidae): Itaguapé, em 30.VII.2004, 1 macho, 1 exúvia da pupa e 1 larva.

### 3. *Ocotea pulchella* (Nees) Mez

Galha foliar, formando uma concavidade aberta (Figura 70). Indutor: Coccidae (Hemiptera). Comentários: Monteiro et al., 1994 e Maia & Fernandes, 2004 descreveram uma galha similar em *O. notata* (Nees ex. C. Martius ex Nees) Mez, do Rio de Janeiro e *Ocotea* sp., de Minas Gerais, respectivamente.

Galha: globosa, verde, pilosa, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Galha: espessamento da nervura (Figura 71). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 larva (Guaratuba, 31.VII.2004). Localidade: Guaratuba.

Galha da gema, semelhante a um botão floral (Figura 72). Indutor: *Clinodiplosis* sp.: 4 larvas (Guaratuba, 31.III.2005). Localidade: Guaratuba.

Galha da gema ou caule (fusiforme). Indutor: Cecidomyiidae: 6 larvas (Itaguapé: 1 em 16.XI.2004; 1 em 20.I.2005; 1 em 26.IV.2005; Guaratuba: 3 em 28.IV.2005). Localidades: Guaratuba e Itaguapé. Outros insetos associados: inquilino: ninfa de Hemiptera; parasitóides: Hymenoptera Eurytomidae e Platygastriidae.

Galha caulinar. Indutor: não determinado. Inquilino: *Trotteria*: 1 macho, 1 exúvia e 1 larva (Itaguapé, 30.VII.2004). Localidade: Itaguapé.

Galha cilíndrica, vertical, caulinar. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba.

Comentários: Houard, 1933 catalogou galhas de insetos em *Ocotea* spp, mas não nas espécies citadas. Primeiro registro de galhas em *Ocotea lobbii* e em *O. pulchella*.

## LORANTHACEAE

### 1. *Struthanthus concinnus* Mart.

Galha ovóide, com projeções apicais filiformes, bilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais e apicais. Indutor: *Schizomyia* sp.: 2 larvas (Guaratuba, 15.XII.2004). Localidade: Guaratuba.

Galha suculenta, gotiforme, na folha ou ramo (Figura 73). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguapé.



**Figuras 50-67.** Galhas de insetos: 50) *Pera glabrata*: cônica; 51) *Abarema brachystachya*: enrolamento marginal da folha; 52) *Andira* sp.: galha vermiforme; 53) *Andira* sp.: galha globosa; 54) *Dalbergia frutescens*: galha discóide; 55) *Dalbergia* sp.: espessamento do caule espiralado; 56) *Desmodium adscendens*: espessamento caulinar; 57) *Inga edulis*: galha globóide; 58) *Inga edulis*: galha elíptica; 59) *Inga edulis*: galha na nervura; 60) *Inga sellowiana*: espessamento da nervura; 61) *Inga sellowiana*: dobramento foliar; 62) *Machaerium uncinatum*: dobramento foliar; 63) *Machaerium uncinatum*: globosa; 64) *Swartzia langsdorfii*: galha foliar; 65) *Hyptis fasciculata* Benth. subsp. *fasciculata*: espessamento caulinar; 66) *Nectandra oppositifolia*: galha cilíndrica agregada; e 67) *Nectandra oppositifolia*: galha globosa marrom.

**Figures 50-67.** Insect galls: 50) *Pera glabrata*: conical gall; 51) *Abarema brachystachya*: rolled leaf edge; 52) *Andira* sp.: irregular, fusiform gall; 53) *Andira* sp.: globular gall; 54) *Dalbergia frutescens*: discoidal gall; 55) *Dalbergia* sp.: spiralled stem swelling; 56) *Desmodium adscendens*: stem swelling; 57) *Inga edulis*: globular gall; 58) *Inga edulis*: elliptical gall; 59) *Inga edulis*: leaf vein gall; 60) *Inga sellowiana*: leaf vein swelling; 61) *Inga sellowiana*: leaf gall; 62) *Machaerium uncinatum*: leaf gall; 63) *Machaerium uncinatum*: globular gall; 64) *Swartzia langsdorfii*: leaf gall; 65) *Hyptis fasciculata* Benth. subsp. *fasciculata*: stem swelling; 66) *Nectandra oppositifolia*: cylindrical gall; and 67) *Nectandra oppositifolia*: globular gall.



Comentários: Rübsaamen, 1916 descreveu uma galha induzida por *Asphondylia struthanthi* Rübsaamen, 1916 (Cecidomyiidae) em *Struthanthus* sp., do Brasil. Möhn 1960 descreveu galhas no fruto de *S. marginatus* (Desr.) Blume induzidas por *Asphondylia* spp., de El Salvador. Arduin et al. 1991 descreveram uma galha foliar induzida por Cecidomyiidae em *S. vulgaris* Eichler, do Brasil. Maia & Couri 1992 in Maia et al. 1992 descreveram uma galha da nervura central induzida por *Asphondylia maricensis* Maia & Couri, 1992 em *S. maricensis* Rizzini, também do Brasil. Primeiro registro de galha em *Struthanthus concinnus*.

## MALPIGHIACEAE

### 1. *Heteropterys nitida* (Lam.) Kunth

Galha parenquimática, na folha (Figura 74). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Rübsaamen 1907 descreveu uma galha de Cecidomyiidae em *H. salicifolia* Kunth, do Brasil; e Maia 2001 descreveu uma galha no botão floral induzida por *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae) em *H. nitida*, do Brasil. Novo registro de galha em *Heteropterys nitida*.

### 2. *Stigmaphyllon arenicola* C. E. Anderson

Espessamento caulinar fusiforme, unilocular (Figura 75). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguapé. Comentários: Monteiro et al. 1994 descreveram uma galha similar induzida por Lepidoptera em *S. paralias* A. Juss., do Rio de Janeiro; e Fernandes et al. 1988 uma galha foliar em *S. lalandianum* A. Juss., de Minas Gerais. Primeiro registro de galhas em *Stigmaphyllon arenicola*.

## MELASTOMATACEAE

### 1. *Clidemia neglecta* D. Don

Galha globosa (mais ou menos ovóide), verde e pilosa, na folha (Figura 76). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Guaratuba. Comentários: Tavares 1917a descreveu uma galha similar induzida por Cecidomyiidae em *Clidemia* sp., do Brasil. Primeiro registro de galhas em *Clidemia neglecta*.

### 2. *Huberia ovalifolia* DC.

Espessamento caulinar. Indutor: Lepidoptera: 3 lagartas (Itaguapé, 21.IX.2004). Localidade: Itaguapé.

Galha cilíndrica, unilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (4 larvas em 21.IX.2004). Localidade: Itaguapé.

Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

### 3. *Leandra cf. ionopogon* (Mart.) Cogn.

Galha globosa, vermelha, pilosa, na folha (Figura 77). Indutor: *Lopesia* sp.: Fazenda Pinto: 7 machos - 4 em 22.V.2004; 1 em 23.IX.2004; 2 em 17.XI.2004; 6 fêmeas - 3 em 22.V.2004; 1 em 23.IX.2004; 2 em 17.XI.2004. Localidades: Itaguapé e Fazenda Pinto. Sucessores: Collembola e Thysanoptera. Parasitóides: Eurytomidae, Pteromalidae e Platygastriidae. Comentários: Maia & Fernandes 2004 descreveram uma galha foliar induzida por Lepidoptera em *L. aurea* (Cham.) Cogn., de Minas Gerais. Primeiro registro de galha em *Leandra cf. ionopogon*.

### 4. *Miconia fasciculata* Gardner

Galha marrom fendida, na folha (Figura 78). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguapé. Insetos associados: Lepidoptera: 1 larva (Itaguapé, 29.III.2005); Collembola.

### 5. *Miconia hymenonervia* (Raddi) Cogn.

Galha semelhante a um carapicho, na folha (Figura 79). Indutor: não determinado. Localidades: Itaguapé, Fazenda Pinto e Guaratuba. Insetos associados: Cecidomyiidae (Itaguapé: 1 pupa em 20.X.2004; Fazenda Pinto: 1 larva em 27.IV.2005). Curculionidae: 1 adulto (Fazenda Pinto, 17.XI.2004).

### 6. *Miconia pusilliflora* (DC.) Naudin

Galha semelhante a um carapicho, na folha (Figura 80). Indutor: não determinado. Insetos associados: Cecidomyiidae: 1 pupa (Itaguapé, 20.X.2004) e 1 larva (Fazenda Pinto, 27.IV.2005); Lepidoptera: 1 lagarta (Itaguapé, 13.XII.2004) e Collembola.

### 7. *Miconia rigidiuscula* Cogn.

Espessamento da nervura, unilocular. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba.

Comentários: Houard 1933 catalogou 37 zooecídeas em *Miconia* spp., nenhuma nas espécies citadas. Maia 2001 descreveu uma galha induzida por *Epihormomyia miconiae* Maia 2001 em *Miconia cinnamomifolia* (DC.) Naudin, do Brasil. Primeiro registro de galhas em *Miconia hymenonervia*; *M. pusilliflora* e *M. rigidiuscula*.

### 8. *Pterolepis glomerata* (Rottb.) Miq.

Espessamento do caule tênue com uma pequena abertura. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

### 9. *Tibouchina clavata* (Pers.) Wurdack

Galha formada por um espessamento do caule, abrindo-se em fenda (Figura 81). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguapé.

### 10. *Tibouchina pulchra* Cogn.

Galha formada por um espessamento globóide do pecíolo ou da nervura central, unilocular (Figura 82). Indutor: Curculionidae (Coleoptera): 1 larva (Itaguapé, 29.III.2005). Localidade: Guaratuba. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

Galha formada por um espessamento globóide, plurilocular, da gema. Indutor: Lepidoptera. Localidade: Guaratuba. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioga por Lima et al. 2000.

Galha globosa, verde, pilosa, na folha (Figura 83). Indutor: *Lopesia* sp. (Cecidomyiidae): 3 machos (Itaguapé: 1 em 23.V.2004; 1 em 30.VII.2004; 1 em 16.V.2005); 6 fêmeas (Fazenda Pinto: 1 em 26.VIII.2004; 2 em 27.IV.2005; Itaguapé: 2 em 24.VIII.2004; 1 em 16.V.2005); 11 exúvias (Fazenda Pinto: 2 em 22.V.2004; 2 em 27.IV.2005; Itaguapé: 5 em 30.VII.2004; 2 em 16.V.2005) e 12 larvas (Fazenda Pinto: 8 em 25.VI.2004; Itaguapé: 4 em 23.IV.2004). Localidades: Itaguapé e Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

### 11. *Tibouchina trichopoda* (DC.) Baill.

Galha globóide, pilosa, na folha ou caule. Indutor: Lasipteridi (Cecidomyiidae): 5 machos (Guaratuba: 2 em 31.VII.2004; 2 em 21.X.2004; Itaguapé: 1 em 30.VII.2004); 8 fêmeas (Guaratuba: 2 em 31.VII.2004; 5 em 21.X.2004; Itaguapé: 1 em 20.X.2004) e 12 exúvias (Guaratuba: 3 em 31.VII.2004; 8 em 21.X.2004; Itaguapé: 1 em 20.I.2005). Localidades: Guaratuba e Itaguapé. Outros insetos associados: inquilinos: Lepidoptera: 1 pupa (Itaguapé, 23.V.2004); sucessor: Collembola; parasitóide: Hymenoptera Braconidae. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioga por Lima et al. 2000.

Galha: espessamento do pecíolo. Indutor não determinado. Lepidoptera: 4 lagartas (Guaratuba: 1 em 31.III.2005; 1 em 21.IV.2004; Fazenda Pinto: 1 em 17.XI.2004; 1 em 19.X.2004). Coleoptera Curculionidae: 3 larvas (Guaratuba: 2 em 31.III.2005;

Itaguaraé: 1 em 26.IV.2005). Comentários: Novo registro de galha na espécie de planta.

Galha: espessamento da nervura. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Platygasteridae. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al. 2000.

Galha: espessamento caulinar. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: inquilino: Coleoptera Curculionidae: 1 larva (Itaguaraé, 29.III.2005). Comentários: Novo registro de galha na espécie de planta.

Galha da gema ou caule (Figura 84). Indutor: Lepidoptera: 1 adulto (Itaguaraé, 23.VI.2004); 2 lagartas (Fazenda Pinto: 1 em 22.V.2004; 1 em 14.XII.2004). Localidades: Itaguaraé e Fazenda Pinto. Comentários: Novo registro de galha na espécie de planta.

Comentários: Houard 1933 catalogou 26 zoocécidas em *Tibouchina* spp., nenhuma nas espécies citadas. Maia & Fernandes, 2004 descreveram três galhas em *T. candolleana* (Mart. ex DC.) Cogn., duas induzidas por Lepidoptera e uma por Cecidomyiidae. Primeiro registro de galhas em *Tibouchina clavata*.

## MELIACEAE

### 1. *Guarea macrophylla* Vahl subsp. *tuberculata* (Vell.) T. D. Penn.

Nome vulgar: pau-d'arco.

Galha globosa vermelha, na folha (Figura 85). Indutor: *Guareamyia purpura* Maia, 2007 (Cecidomyiidae): 7 machos (Itaguaraé, 16.XI.2004); 5 fêmeas (Itaguaraé, 16.XI.2004) e 10 exúvias (Itaguaraé, 16.XI.2004). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al. 2000; descrição da espécie galhadora e ilustração da galha em Maia 2007.

Galha globosa amarela, na folha (Figura 86). Indutor: *Sphaeromyia flava* Maia, 2007 (Cecidomyiidae): 1 macho (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004); 1 fêmea (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004); 2 exúvias (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004) e 1 larva (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004). Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000; descrição da espécie galhadora e ilustração da galha em Maia, 2007. Tavares 1909 descreveu uma galha globosa similar em *Guarea trichilioides* L. (= *Guarea guidonia* (L.) Sleumer) induzida por *Guarephila albidata* Tavares, 1909, do Brasil.

Galha: espessamento da nervura (Figura 87). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 2 fêmeas (Fazenda Pinto: 1 em 14.XII.2004; Itaguaraé: 1 em 23.V.2004) e 2 larvas (Fazenda Pinto: 1 em 14.XII.2004 e 1 em 27.IV.2005). Localidades: Fazenda Pinto e Itaguaraé. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000. Ilustração da galha em Maia, 2007.

Galha foliar bífida negra, na folha (Figura 88). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva. Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta hospedeira.

## MORACEAE

### 1. *Ficus enormis* (Mart. ex. Miq.) Miq.

Galha parenquimática, na folha, circular, amarelada, unilocular (Figura 89). Indutor: Cecidomyiidae (larvas abandonam a galha). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóides: Hymenoptera.

### 2. *Ficus guaranitica* Chodat ex Chodat & Vischer

Galha formada por intumescimento e enrolamento da borda da folha (Figura 90). Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 7 lar-

vas (Guaratuba: 3 em 24.II.2005; 4 em 31.III.2005). Localidades: Guaratuba e Itaguaraé.

Comentários: Rübssaamen, 1907 descreveu galhas induzidas por Cecidomyiidae em *Ficus* spp., nenhuma similar às descritas, nem nas mesmas espécies de plantas. Já Tavares, 1917b descreveu uma galha similar à de *Ficus guaranitica* em *Ficus* sp., da Bahia. Primeiro registro de galhas em *Ficus enormis* e *F. guaranitica*.

## MYRSINACEAE

### 1. *Rapanea ferruginea* (Ruiz & Pav.) Mez

Galha formada por um espessamento fusiforme, unilocular, no caule. Indutor: Lepidoptera. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Tavares, 1922 registrou uma galha similar em *Rapanea* sp., do Brasil.

Galha parenquimática, amarela, unilocular, na folha (Figura 91). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Maia, 2001 descreveu uma galha similar em *Rapanea parvifolia* (A. DC.) Mez, do Rio de Janeiro. Primeiro registro de galhas em *Rapanea ferruginea*.

## MYRTACEAE

### 1. *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg

Galha lenhosa na nervura. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

### 2. *Calyptanthus* sp.

Galha parenquimática, unilocular, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba.

Galha semelhante a uma folha dobrada. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé.

Comentários: Houard, 1926 descreveu uma entomogalha na folha de *C. affinis* O. Berg, do Brasil.

### 3. *Campomanesia guaviroba* (DC.) Kiaersk.

Galha globóide, unilocular, na nervura. Indutor: *Clinodiplosis* (Cecidomyiidae): 2 larvas (23.IX.2004). Localidade: Fazenda Pinto. Outros insetos associados: inquilino: Membracidae (Hemiptera). Comentários: Maia & Fernandes, 2004 descreveram uma galha circular na folha de *C. pubescens* (DC.) O. Berg induzida por Cecidomyiidae, de Minas Gerais. Primeiro registro de galha em *Campomanesia guaviroba*.

### 4. *Eugenia monosperma* Vell.

Galha amarela, globosa, unilocular, na folha (Figura 92). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Galha parenquimática, circular, unilocular, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Comentários: Primeiro registro de galha em *Eugenia monosperma*.

### 5. *Eugenia speciosa* Cambess.

Galha gotiforme, amarela, unilocular, na folha (Figura 93). Indutor: Schizomyiina (Cecidomyiidae): 1 macho (Itaguaraé, 20.I.2005); 2 fêmeas (Itaguaraé: 1 em 13.XII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 30.III.2005); 3 exúvias (Itaguaraé, T 13.XII.2004) e 2 larvas jovens (Itaguaraé: 1 em 24.VIII.2004 e 1 em 16.XI.2004). Localidades: Itaguaraé e Fazenda Pinto. Inquilino: Outros insetos associados: Sciaridae: 1 adulto (Fazenda Pinto, 26.VIII.2004). Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000.

Galha claviforme, na folha (Figura 94). Indutor: Schizomyiina (Cecidomyiidae): 7 machos (Itaguaraé: 3 em 16.XI.2004; 3 em 20.I.2005; 1 em 29.III.2005); 1 fêmea (Itaguaraé, 16.XI.2004); 2 pupas



Galhas de insetos em restingas de Bertioga (SP, Brasil)



**Figuras 68-85.** Galhas de insetos: 68) *Nectandra oppositifolia*: ovóide ou globóide, avermelhada; 69) *Ocotea lobbii*: galha foliar aberta; 70) *Ocotea pulchella*: galha foliar aberta; 71) *Ocotea pulchella*: espessamento da nervura; 72) *Ocotea pulchella*: galha da gema; 73) *Struthanthus concinnus*: galha gotiforme; 74) *Heteropterys nitida*: parenquimática; 75) *Stigmaphyllon arenicola*: espessamento caulinar; 76) *Clidemia neglecta*: globosa; 77) *Leandra* cf. *ionopogon*: galha globosa; 78) *Miconia fasciculata*: galha fendida; 79) *Miconia hymenonervia*: galha foliar; 80) *Miconia pusilliflora*: galha foliar; 81) *Tibouchina clavata*: espessamento caulinar; 82) *Tibouchina pulchra*: galha peciolar; 83) *Tibouchina pulchra*: galha globosa; 84) *Tibouchina trichopoda*: galha da gema; e 85) *Guarea macrophylla*: globosa vermelha.

**Figures 68-85.** Insect galls: 68) *Nectandra oppositifolia*: ovoid or globular gall; 69) *Ocotea lobbii*: leaf gall; 70) *Ocotea pulchella*: leaf gall; 71) *Ocotea pulchella*: leaf vein swelling; 72) *Ocotea pulchella*: bud gall; 73) *Struthanthus concinnus*: ovoid gall; 74) *Heteropterys nitida*: parenchymatic gall; 75) *Stigmaphyllon arenicola*: stem swelling; 76) *Clidemia neglecta*: globular gall; 77) *Leandra* cf. *ionopogon*: globular gall; 78) *Miconia fasciculata*: leaf gall; 79) *Miconia hymenonervia*: leaf gall; 80) *Miconia pusilliflora*: leaf gall; 81) *Tibouchina clavata*: stem swelling; 82) *Tibouchina pulchra*: petiole gall; 83) *Tibouchina pulchra*: globular gall; 84) *Tibouchina trichopoda*: bud gall; and 85) *Guarea macrophylla*: globular gall.

(Itaguaraé, 16.XI.2004); 8 exúvias (Itaguaraé: 6 em 16.XI.2004; 1 em 20.I.2005; 1 em 29.III.2005). Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Platygastriidae. Comentários: Novo registro de galha nessa espécie de planta.

#### 6. *Eugenia sulcata* Spring

Galha cilíndrica, vermelha, unilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais (Figura 95). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé.

Galha da gema, verde (Figura 96). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé

Comentários: Primeiro registro de galha em *Eugenia sulcata*.

#### 7. *Eugenia umbelliflora* O. Berg

Galha parenquimática, circular, na folha (Figura 97). Indutor: Lasiopteridi. Localidade: Jardim São Lourenço. Comentários: Maia 2001 descreveu seis galhas de Cecidomyiidae em *Eugenia umbelliflora*, do Rio de Janeiro, uma delas igual a essa.

#### 8. *Eugenia uniflora* L.

Galha foliar esponjosa (Fiura 98). Indutor: *Eugeniomyia dispar* Maia, Mendonça & Romanovski, 1996 (Cecidomyiidae): 12 fêmeas (15.XII.2004), 3 machos (2 em 15.XII.2004 e 1 em 19.I.2005), 8 exúvias (15.XII.2004) e 11 larvas (15.XII.2004). Localidade: Guaratuba (esta planta foi coletada próximo à estrada, não sendo nativa da vegetação de restinga). Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae. Comentários: Maia, Mendonça & Romanovski, 1996 descreveram essa galha e o galhador, com base em material do Rio Grande do Sul. Novo registro de localidade: SP.

#### 9. *Gomidesia fenzliana* O. Berg

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule, unilocular. Indutor: *Pacholenus pelliceus* Boheman, 1836 (Coleoptera: Curculionidae). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Galhador registrado por Vanin et al. 2000, com base em material do Rio de Janeiro.

#### 10. *Gomidesia schaueriana* O. Berg

Nome vulgar: guamirim-araçá.

Galha ovóide, parilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais e apicais. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé.

Galha parenquimática, na folha (Figura 99). Indutor: *Bruggmanniella* cfr. (Cecidomyiidae): 3 fêmeas e 3 exúvias (Itaguaraé, 13.XII.2004). Localidade: Itaguaraé.

Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie vegetal.

#### 11. *Myrcia fallax* (Rich.) DC.

Nome vulgar: guamirim-de-folha-fina.

Galha formada por um espessamento globóide do caule (Figura 100). Indutor: Oligotrophini gen. nov.1 (Cecidomyiidae): 3 machos (Jardim São Lourenço: 2 em 25.IV.2005; Itaguaraé: 1 em 24.VIII.2004); 10 fêmeas (Jardim São Lourenço: 6 em 25.IV.2005; 2 em 16.V.2005; Itaguaraé: 1 em 22.II.2005; Guaratuba: 1 em 21.X.2004); 10 exúvias (Jardim São Lourenço: 9 em 25.IV.2005; Itaguaraé: 1 em 22.II.2005) e 1 larva (Itaguaraé, 13.XII.2004). Localidades: Itaguaraé e Jardim São Lourenço. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Platygastriidae. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioaga por Lima et al. 2000.

Galha formada por um espessamento globóide da nervura (Figura 101). Indutor: Oligotrophini (Cecidomyiidae): gen. nov.2: 5 machos (Itaguaraé: 2 em 24.VIII.2004; 1 em 13.XII.2004; Fazenda Pinto: 2 em 26.VIII.2004); 11 fêmeas (Itaguaraé: 7 em 24.VIII.2004; 2 em 13.XII.2004; Guaratuba: 1 em 18.XI.2004; Fazenda Pinto:

1 em 26.VIII.2004); 20 exúvias (Itaguaraé: 11 em 24.VIII.2004; 1 em 16.XI.2004; 4 em 13.XII.2004; Guaratuba: 3 em 18.XI.2004; Fazenda Pinto: 1 em 28.VIII.2004) e 1 larva jovem (Guaratuba, 18.XI.2004). Localidades: Itaguaraé, Fazenda Pinto e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Platygastriidae. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha da gema. Indutor: Lasiopteridi (Cecidomyiidae): 3 machos (Itaguaraé: 2 em 24.VIII.2004; Guaratuba: 1 em 19.I.2003); 1 fêmea (Guaratuba, 25.VIII.2004). Localidades: Itaguaraé e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Torymidae. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule, plurilocular. Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva (Itaguaraé, 24.VI.2004). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha formada por intumescimento e enrolamento da folha jovem (Figura 102). Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba. Comentários: Galha similar registrada por Fernandes et al. 1988 em *Myrcia itambensis* O. Berg, de Minas Gerais.

Comentários: Novo registro de galhas em *Myrcia fallax*.

Espessamento do caule ou da nervura. Indutor: Lasiopteridi (Cecidomyiidae): 2 machos (Itaguaraé, 23.VI.2004); 3 fêmeas (Itaguaraé, 23.VI.2004) e 6 exúvias (Itaguaraé, 23.VI.2004). Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: inquilino: Hemiptera (Coccidae?); *Trotteria* sp.(Cecidomyiidae): 2 machos, 3 fêmeas, 3 exúvias e 2 larvas (Itaguaraé, 30.VII.2004). Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha da gema semelhante a um botão, gotiforme. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé. Outros insetos associados: predador: *Lestodiplosis* sp.(Cecidomyiidae): 1 larva (Itaguaraé, 23.VI.2004). Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

#### 12. *Myrcia multiflora* (Lam.) DC.

Nome vulgar: camboim.

Galha: enrolamento da folha ou borda foliar. Indutor: Thysanoptera: 30 adultos (Fazenda Pinto: 20 em 23.II.2005; Guaratuba: 10 em 31.III.2005). Localidades: Fazenda Pinto e Guaratuba. Outros insetos associados: predador: *Lestodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 2 machos (Fazenda Pinto, 23.II.2005) e 2 fêmeas (Fazenda Pinto: 1 em 23.II.2005; Guaratuba: 1 em 25.VIII.2004). Comentários: Primeiro registro de galhas em *Myrcia multiflora*.

#### 13. *Myrcia palustris* DC.

Galha parenquimática, circular, unilocular, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé.

Galha da gema, multilocular (Figura 103). Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé. Comentários: Maia 1995 descreveu uma galha induzida por *Myrciamyia maricaensis* Maia 1995 em *M. ovata* Cambess., do Rio de Janeiro, que é modificada por uma espécie não determinada de Eulophidae. A galha em *Myrcia palustris* assemelha-se muito essa galha modificada.

Comentários: Primeiro registro de galhas em *Myrcia palustris*.

#### 14. *Psidium cattleyanum* Sabine

Nome vulgar: araçazeiro-amarelo.

Galha tubular, unilocular, na folha (Figura 104). Indutor: Lasiopteridi (Cecidomyiidae): 1 macho (Itaguaraé, 13.XII.2004); 1 pupa (Itaguaraé, 13.XII.2004); 1 exúvia (Guaratuba, 31.III.2005) e 1 larva jovem (Itaguaraé, 13.XII.2004). Localidades: Itaguaraé e Guaratuba. Comentários: Novo registro de galha nessa planta.

Galha da gema, formada por uma roseta de folhas (Figura 105). Indutor: *Dasineura gigantea* Angelo & Maia, 1999 (Cecidomyiidae). Localidade: Guaratuba. Comentários: Galha e galhador descritos por



Galhas de insetos em restingas de Bertioga (SP, Brasil)



**Figuras 86-98.** Gallhas de insetos: 86) *Guarea macrophylla*: globosa amerala; 87) *Guarea macrophylla*: espessamento da nervura; 88) *Guarea macrophylla*: galha bifida; 89) *Ficus enormis*: parenquimática; 90) *Ficus guaranitica*: enrolamento marginal; 91) *Rapanea ferruginea*: parenquimática; 92) *Eugenia monosperma*: globosa; 93) *Eugenia speciosa*: galha gotiforme; 94) *Eugenia speciosa*: galha claviforme; 95) *Eugenia sulcata*: cilíndrica; 96) *Eugenia sulcata*: gema; 97) *Eugenia umbelliflora*: parenquimática; e 98) *Eugenia uniflora*: galha esponjosa.

**Figures 86-98.** Insect galls: 86) *Guarea macrophylla*: globular gall; 87) *Guarea macrophylla*: leaf vein swelling; 88) *Guarea macrophylla*: bifid gall; 89) *Ficus enormis*: parenchymatic gall; 90) *Ficus guaranitica*: rolled leaf edge; 91) *Rapanea ferruginea*: parenchymatic gall; 92) *Eugenia monosperma*: globular gall; 93) *Eugenia speciosa*: ovoid gall; 94) *Eugenia speciosa*: claviform gall; 95) *Eugenia sulcata*: cylindrical gall; 96) *Eugenia sulcata*: bud gall; 97) *Eugenia umbelliflora*: parenchymatic gall; and 98) *Eugenia uniflora*: spongy gall.

Angelo & Maia 1999 com base em material do Paraná. Comentários: Novo registro de localidade: SP.

Galha cônica com pequenas projeções apicais, na folha (Figura 106). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Guaratuba. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha globosa, unilocular, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaraé inquilino: Lepidoptera: 2 exúvias da crisálida e 1 adulto. Comentários: Houard 1933 catalogou uma galha similar em *Psidium* sp., do Brasil. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

Galha parenquimática ou na nervura foliar: Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva (Itaguaraé, 30.VII.2004). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Novo registro de galhas nessa planta.

## NYCTAGINACEAE

### 1. *Guapira nitida* (Mart. ex Schmidt) Lundell

Galha parenquimática, foliar, verde, unilocular. Indutor: *Bruggmannia* sp. (Cecidomyiidae): 7 machos, 8 exúvias, 2 fêmeas (Itaguaraé, 23.V.2004; 2 machos e 1 exúvia; 20.X.2004; 5 machos; 2 fêmeas e 7 exúvias). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Primeiro registro de galhas em *Guapira nitida*.

### 2. *Guapira opposita* (Vell.) Reitz

Nome vulgar: maria-mole.

Galha formada por um espessamento fusiforme discreto do caule, unilocular. Indutor: *Bruggmannia* sp. (Cecidomyiidae): 14 machos (Jardim São Lourenço: 11 em 12.XII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 18.I.2005; Itaguaraé: 1 em 16.XI.2004; 1 em 22.II.2005; 9 fêmeas (Jardim São Lourenço: 4 em 12.XII.2004; Itaguaraé: 2 em 21.IX.2004; 1 em 20.X.2004; 1 em 16.XI.2004; 1 em 22.II.2005); 14 exúvias (Jardim São Lourenço: 8 em 12.XII.2004; Itaguaraé: 3 em 21.IX.2004; 2 em 18.I.2005; Fazenda Pinto: 1 em 17.XI.2004) e 4 larvas (Guaratuba: 1 em 24.II.2005; Itaguaraé: 2 em 22.II.2005; Fazenda Pinto: 1 em 18.I.2005). Localidades: Jardim São Lourenço, Fazenda Pinto, Itaguaraé e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae. Comentários: Novo registro de galha nessa planta.

Galha formada por um espessamento globóide do caule. Indutor: *Proasphondylia guapirae* Maia, 1993 (Cecidomyiidae): 2 exúvias (Guaratuba: 1 em 25.VIII.2004; Itaguaraé: 1 em 20.X.2004). Localidades: Itaguaraé e Guaratuba. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae. Comentários: Galha e galhador descritos por Maia 1994 com base em material do Rio de Janeiro. Novo registro de localidade: SP.

Galha globosa, vermelha, unilocular, na folha (Figura 107). Indutor: *Bruggmannia robusta* Maia & Couri, 1993 (Cecidomyiidae): 5 machos (Itaguaraé: 1 em 20.X.2004; 1 em 13.XII.2004; 3 em 18.I.2005); 6 fêmeas (Itaguaraé: 5 em 13.XII.2004; Fazenda Pinto: 1 em 18.I.2005); 27 exúvias (Itaguaraé: 15 em 13.XII.2004; Jardim São Lourenço: 12 em 12.XII.2004). Localidades: Itaguaraé, Fazenda Pinto e Jardim São Lourenço. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae; sucessor: Collembola. Comentários: Galha e galhador descritos por Maia & Couri 1993 com base em material do Rio de Janeiro. Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al. 2000. Novo registro de localidade para *Bruggmannia robusta*: SP.

Galha parenquimática, unilocular, na folha (Figura 108). Indutor: *Bruggmannia elongata* Maia & Couri, 1993 (Cecidomyiidae): 11 machos (Guaratuba: 1 em 15.XII.2004; 3 em 31.III.2005; Fazenda Pinto: 5 em 17.XI.2004; 1 em 23.II.2005; Itaguaraé: 1 em 30.VII.2004); 11 fêmeas (Fazenda Pinto: 4 em 17.XI.2004; Itaguaraé: 1 em 20.X.2004; Itaguaraé: 1 em 21.IX.2004; 2 em 16.XI.2004; 1

em 30.VII.2004; Guaratuba: 1 em 21.XI.2004; 1 em 15.XII.2004). Localidades: Guaratuba, Itaguaraé e Fazenda Pinto. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera Eurytomidae; inquilino: Lepidoptera: 2 adultos (Jardim São Lourenço, 28.III.2005). Comentários: Galha e galhador descritos por Maia & Couri, 1993 com base em material do Rio de Janeiro. Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000. Novo registro de localidade para *Bruggmannia elongata*: SP.

Galha da gema, formada por uma roseta de folhas. Indutor: *Pisphondylia brasiliensis* Couri & Maia, 1992 (Cecidomyiidae). Localidade: Jardim São Lourenço. Comentários: Galha e galhador descritos por Couri & Maia, 1992 com base em material do Rio de Janeiro. Novo registro de localidade para *Pisphondylia brasiliensis*: SP.

Galha globosa verde, unilocular, na folha (Figura 109). Indutor: Cecidomyiidae: 5 larvas (com cauda) (Guaratuba: 1 em 15.XII.2004; 3 em 24.II.2005; Itaguaraé: 1 em 20.X.2004). Localidades: Guaratuba e Itaguaraé. Outros insetos associados: predador: Hymenoptera Formicidae. Comentários: Novo registro de galha.

## ONAGRACEAE

### 1. *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P. H. Raven

Galha da gema, cilíndrica, verde, pilosa, 1 a 3 larvas por galha (Figura 110). Indutor: *Clinodiplosis* sp.: 5 larvas (Itaguaraé: 1 em 23.IV.2004; 4 em 21.IX.2004; 4 larvas). Localidade: Itaguaraé. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

## PICRAMNIACEAE

### 1. *Picramnia gardneri* Planch.

Galha foliar globosa. Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

## PIPERACEAE

### 1. *Peperomia glabella* (Sw.) A. Dietr.

Galha formada por um espessamento do caule, unilocular. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba.

Galha parenquimática, unilocular, na folha. Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Fazenda Pinto. Outros insetos associados: sucessores: Collembola; inquilinos: ninfas de Hemiptera.

Comentários: Rübsaamen, 1908 descreveu uma galha de Cecidomyiidae na gema de *P. controversa* C. DC., do Brasil; e Houard, 1926 descreveu uma galha de inseto na flor de *P. gayi* C. DC., do Peru. Primeiro registro de galha em *Peperomia glabella*.

### 2. *Piper arboreum* Aubl.

Galha ovóide, unilocular, na folha. Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Houard 1933 catalogou diversas galhas de inseto em *Piper* sp., nenhuma em *Piper arboreum*. Primeiro registro de galha em *Piper arboreum*.

## POACEAE

### 1. *Paspalum maritimum* Trin.

Galha foliar, unilocular (Figura 111). Indutor: não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Tavares, 1916 descreveu uma galha no caule de *P. conjugatum* P. J. Bergius induzida por *Cleitodiplosis graminis* Tavares, 1916 (Cecidomyiidae), do Brasil. Primeiro registro de galha em *Paspalum maritimum*.



**POLYGONACEAE****1. *Coccoloba mosenii* Lindl.**

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule (Figura 112). Indutor: Cecidomyiidae: 3 larvas, 16.XI.2004. Localidade: Itaguaré.

**2. *Coccoloba* cf. *warmingii* Meisn.**

Galha parenquimática, na folha. Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva, 31.III.2005. Localidade: Guaratuba.

Galha foliar globóide. Indutor: não determinado. Localidade: Guaratuba.

Comentários: Rübsaamen, 1905 descreveu várias galhas de Cecidomyiidae em *Coccoloba* spp., do Brasil, nenhuma nas espécies citadas. Primeiro registro de galhas em *Coccoloba mosenii* e em *Coccoloba* cf. *warmingii*.

**RUBIACEAE****1. *Alibertia* aff. *myrciifolia* K. Schum.**

Espessamento caulinar (Figura 113). Indutor: não determinado. Localidades: Guaratuba e Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

**2. *Borreria* cf. *ocymifolia* (Willd. ex Roem. & Schult.) Bacigalupo & E. L. Cabral**

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule (Figura 114). Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 1 macho e 1 larva (30.VII.2004). Localidade: Itaguaré. Comentários: Galha similar descrita por Rübsaamen, 1907 em *B. verticillata* (L.) G. Mey. induzida por *Neolasioptera borrieriae* Rübsaamen, 1907, do Brasil. Primeiro registro de galhas em *Borreria* cf. *ocymifolia*.

**3. *Emmeorrhiza umbellata* (Spreng.) K. Schum.**

Galha formada por um espessamento ovóide do caule ou gema, plurilocular. Indutor: não determinado. Localidade: Itaguaré. Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

**4. *Psychotria carthagenensis* Jacq.**

Galha da gema, gema verde-rósea, globóide, suculenta, multilocular. Indutor: Oligotrophini (Cecidomyiidae): 8 machos (Itaguaré: 7 em 20.X.2004; 1 em 29.III.2005); 3 fêmeas (Itaguaré, 20.X.2004); 13 exúvias (Itaguaré: 12 em 20.X.2004; 1 em 29.III.2005) e 9 larvas (Itaguaré, 20.X.2004). Localidade: Itaguaré.

**5. *Psychotria hoffmannseggiana* (Willd. & Hoffg. ex Roem. & Schult.) Müll. Arg.**

Galha foliar, unilocular, globóide (Figura 115). Indutor: *Neolasioptera* sp.: 2 fêmeas (Itaguaré: 1 em 30.VII.2004; 1 em 29.III.2005) e 1 exúvia (Itaguaré, 29.III.2005).

**6. *Psychotria leiocarpa* Cham. & Schltdl.**

Galha foliar, unilocular, verde, globóide com sulcos longitudinais (Figura 116). Indutor: *Dasineura* sp. (Cecidomyiidae): 5 machos (Itaguaré, 30.VII.2004); 5 fêmeas (Jardim São Lourenço: 1 em 15.XI.2004; Fazenda Pinto: 1 em 19.X.2004; Itaguaré: 1 em 25.VI.2004; 2 em 30.VII.2004); 9 exúvias (Itaguaré, 30.VII.2004). Localidade: Itaguaré.

Comentários: Tavares 1922 descreveu várias galhas de Cecidomyiidae em *Psychotria* spp., nenhuma nas espécies citadas. Primeiro registro de galhas em *Psychotria carthagenensis*; *P. hoffmannseggiana* e *P. leiocarpa*.

**SAPINDACEAE****1. *Matayba guianensis* Aubl.**

Nome vulgar: camboatá.

Galha foliar globosa amarela, na folha (Figura 117). Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto.

Galha cônica, com sulcos longitudinais, unilocular, na folha (Figura 118). Localidade: Guaratuba. Indutor: *Paulliniomyia ampla* Maia, 2001 (Cecidomyiidae): 2 machos (Guaratuba, 19.I.2005); 2 exúvias (Guaratuba, 19.I.2005) e 1 larva (Itaguaré, 29.III.2005). Outros insetos associados: parasitóide: Pteromalidae. Comentários: Maia 2001 descreveu galha similar em *Paullinia weinmanniaefolia* Mart., induzida pela mesma espécie de Cecidomyiidae, do Rio de Janeiro.

Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

**2. *Paullinia micrantha* Cambess.**

Galha formada por um espessamento discreto do caule, multilocular (Figura 119). Indutor não determinado. Localidade: Itaguaré. Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

**3. *Paullinia* sp.**

Galha caulinar. Localidades: Guaratuba e Itaguaré. Indutor: Lepidoptera: 2 lagartas (Itaguaré: 1 em 23.V.2004; 1 em 21.IX.2004). Comentários: Novo registro de galha para Bertioiga.

Galha formada por um espessamento do pecíolo, nervura ou gavinha, unilocular. Localidades: Guaratuba e Fazenda Pinto. Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 3 larvas (Itaguaré: 1 em 23.VI.2004; 2 em 26.IV.2005); 1 larva (Itaguaré, 21.IX.2004); 4 fêmeas (Guaratuba, 22.IX.2004); 6 exúvias (Guaratuba, 22.IX.2004) e 1 larva (Guaratuba, 22.IX.2004). Outros insetos associados: inquilino: Lepidoptera: 1 lagarta (Itaguaré, 23.VI.2004) e parasitóide: Eurytomidae. Comentários: Maia 2001 descreveu galha similar em *Paullinia weinmanniaefolia* Mart., do Rio de Janeiro. Novo registro de galha para Bertioiga.

Galha formada por intumescimento e dobramento da folha (Figura 120). Localidade: Itaguaré. Indutor: *Clinodiplosis costai* Maia, 2005 (Cecidomyiidae): 1 macho (Guaratuba, 18.XI.2004); 4 fêmeas (Guaratuba: 2 em 18.XI.2004; 2 em 15.XII.2004) e 1 larva (Itaguaré, 21.IX.2004). Comentários: Maia 2001 descreveu galha similar em *Paullinia weinmanniaefolia* Mart. e a espécie galhadora foi descrita por Maia 2005 com base em material do Rio de Janeiro. Novo registro de galha para Bertioiga.

Parenquimática linear, na folha (Figura 121). Localidade: Itaguaré. Indutor: *Neolasioptera* sp.: 1 macho (Guaratuba, 22.IX.2004); 8 fêmeas (Guaratuba: 7 em 22.IX.2004; Itaguaré: 1 em 30.VII.2004) e 5 exúvias (Guaratuba, 22.IX.2004). Comentários: Novo registro de galha para Bertioiga.

Galha foliar globosa (Figura 122). Indutor: Cecidomyiidae: 1 larva jovem (Fazenda Pinto, 17.XI.2004). Comentários: Novo registro de galha para Bertioiga.

Galha gotiforme na folha. Indutor: Cecidomyiidae: 7 larvas (Guaratuba, 18.XI.2004). Parasitóide: Eurytomidae (Hymenoptera). Comentários: Novo registro de galha para Bertioiga.

Rübsaamen, 1908 descreveu duas galhas de Cecidomyiidae em *Paullinia* sp., uma caulinar e uma foliar cilíndrica.

**4. *Serjania communis* Cambess.**

Galha da gema agregada (Figura 123). Indutor: *Clinodiplosis* sp.: 1 macho (Itaguaré, 21.IX.2004) e 9 larvas (Fazenda Pinto: 3 em 19.X.2004; Itaguaré: 6 em 21.IX.2004)



**Figuras 99-115.** Galhas de insetos: 99) *Gomidesia schaueriana*: parenquimática; 100) *Myrcia fallax*: espessamento globóide do caule; 101) *Myrcia fallax*: espessamento globóide da nervura; 102) *Myrcia fallax*: enrolamento foliar; 103) *Myrcia palustris*: galha da gema; 104) *Psidium cattleyanum*: galha tubular; 105) *Psidium cattleyanum*: roseta de folhas; 106) *Psidium cattleyanum*: galha cônica; 107) *Guapira opposita*: globosa vermelha; 108) *Guapira opposita*: parenquimática; 109) *Guapira opposita*: globosa verde; 110) *Ludwigia octovalvis*: galha da gema; 111) *Paspalum maritima*: galha foliar; 112) *Coccoloba mosenii*: espessamento do caule; 113) *Alibertia* aff. *myrciifolia*: espessamento do caule; 114) *Borreria* cf. *ocymifolia*: espessamento do caule; e 115) *Psychotria hoffmannseggiana*: galha globóide.

**Figures 99-115.** Insect galls: 99) *Gomidesia schaueriana*: parenchymatic gall; 100) *Myrcia fallax*: globular stem swelling; 101) *Myrcia fallax*: globular leaf vein swelling; 102) *Myrcia fallax*: rolled leaf; 103) *Myrcia palustris*: bud gall; 104) *Psidium cattleyanum*: tubular gall; 105) *Psidium cattleyanum*: rosette gall; 106) *Psidium cattleyanum*: conical gall; 107) *Guapira opposita*: red, globular gall; 108) *Guapira opposita*: parenchymatic gall; 109) *Guapira opposita*: green, globular gall; 110) *Ludwigia octovalvis*: bud gall; 111) *Paspalum maritima*: leaf gall; 112) *Coccoloba mosenii*: stem swelling; 113) *Alibertia* aff. *myrciifolia*: stem swelling; 114) *Borreria* cf. *ocymifolia*: stem swelling; and 115) *Psychotria hoffmannseggiana*: globular gall.



Localidades: Itaguapé, Fazenda Pinto e Guaratuba. Outros insetos associados: inquilino: Sciaridae: 2 adultos (Itaguapé: 1 em 21.IX.2004; Guaratuba: 1 em 18.XI.2004).

Comentários: Rübsaamen, 1908 descreveu uma galha foliar de Cecidomyiidae nessa mesma espécie de planta. Novo registro de galha nessa espécie de planta.

## SAPOTACEAE

### 1. *Pouteria venosa* (Mart.) Baehni

Galha ovóide, verde, na folha. Indutor: *Lopesia singularis* Maia, 2001 (Cecidomyiidae): 1 fêmea (Guaratuba, 21.X.2004); 9 larvas (Guaratuba: 2 em 21.X.2004; Fazenda Pinto: 4 em 23.II.2005; 3 em 27.IV.2004). Localidades: Guaratuba e Fazenda Pinto. Outros insetos associados: sucessor: Psocoptera: 2 ninfas (Guaratuba: 1 em 18.III.2004; 1 em 24.VI.2004); inquilino: Lepidoptera: 1 adulto (Guaratuba, 21.X.2004). Comentários: Maia 2001 descreveu essa galha e seu galhador com base em material do Rio de Janeiro. Novo registro de localidade para *Lopesia singularis*: SP.

## SMILACACEAE

### 1. *Smilax quinquenervia* Vell.

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura central, unilocular (Figura 123). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Jardim São Lourenço. Outros insetos associados: parasitóide: Hymenoptera. Comentários: Maia 2001 descreveu uma galha similar em *S. rufescens* Griseb., do Rio de Janeiro.

Galha parenquimática, unilocular, na folha (Figura 125). Indutor: Cecidomyiidae. Localidade: Itaguapé. Comentários: Galha semelhante descrita por Möhn 1975 em *S. mexicana* Griseb ex. Kunth induzida por *Smilasioptera candelariae* Möhn, 1975, de El Salvador; Maia, 2001 descreveu uma galha similar em *S. rufescens* Griseb., do Rio de Janeiro; e Maia & Fernandes 2004 descreveram uma galha similar em *S. elastica* Griseb., de Minas Gerais.

Galha cônica, na folha (Figura 126). Indutor: Sternorrhyncha (Hemiptera). Localidade: Itaguapé. Comentários: Monteiro et al., 1994 descreveram galha semelhante em *S. rufescens* Griseb., do Rio de Janeiro.

Comentários: Primeiro registro de galha em *Smilax quinquenervia*.

## SOLANACEAE

### 1. *Aureliana fasciculata* (Vell.) Sendtn.

Galha formada por um espessamento do caule (Figura 127). Indutor: *Asphondylia* sp. (Cecidomyiidae): 1 macho, 1 exúvia da pupa e 1 larva em 31.VII.2004. Localidade: Guaratuba. Comentários: Galha registrada anteriormente para Bertioiga por Lima et al., 2000.

Galha formada por um espessamento fusiforme da nervura central. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 1 larva jovem (Guaratuba, 15.XII.2004). Localidade: Guaratuba. Outros insetos associados: predador: *Lestodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 1 larva (Guaratuba, 31.VII.2004); inquilino: Coleoptera Curculionidae: 1 larva (Guaratuba, 31.VII.2004) e Sciaridae: 9 adultos (Guaratuba, 18.XI.2004). Comentários: Novo registro de galha em *Aureliana fasciculata*.

Comentários: Maia 2001 descreveu duas galhas de Cecidomyiidae em *Aureliana fasciculata*, nenhuma similar a essas.

### 2. *Aureliana glomuliflora* Sendtn.

Espessamento da nervura central. Indutor não determinado. Localidade: Fazenda Pinto. Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

### 3. *Cestrum laevigatum* Schldl.

Galha globosa, unilocular, lateral no caule (Figura 128). Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Galha formada por um espessamento da nervura central, unilocular. Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé.

Comentários: Houard 1933 descreveu uma galha de Aphidae (Hemiptera) em folhas de *C. campestre* Griseb, da Argentina; Tavares, 1915 descreveu duas galhas de Aphidae, uma em folhas de *C. parqui* L'Hér. e a outra em *C. pseudoquina* Mart., da Argentina e Tavares, 1909 descreveu uma galha de Cecidomyiidae na gema de *Cestrum* sp., do Brasil. Nenhuma delas similar às encontradas em Bertioiga. Primeiro registro de galha em *Cestrum laevigatum*.

### 4. *Solanum* cf. *pseudoquina* A. St.-Hil.

Galha formada por um espessamento fusiforme do caule (Figura 129) Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé. Comentários: Houard, 1933 catalogou uma galha de Eriophyidae em *Solanum pseudoquina*, do Peru e diversas galhas de insetos em outras espécies de *Solanum*, da América do Sul. Möhn, 1964 descreveu galha similar a essa induzida por *Neolasioptera exigua* Möhn 1964 em *S. umbellatum* Mill., de El Salvador. Novo registro de galha em *Solanum* cf. *pseudoquina*.

## STYRACACEAE

### 1. *Styrax glaber* Sw.

Espessamento da nervura foliar. Indutor não determinado. Localidade: Itaguapé. Comentários: Tavares 1915 descreveu várias galhas de insetos em *Styrax* spp., nenhuma formada por um espessamento da nervura. Primeiro registro de galha em *Styrax glaber*.

## THEACEAE

### 1. *Gordonia fruticosa* (Schrad.) H. Keng.

Galha ovóide, unilocular, desenvolvida a partir das gemas laterais e apicais, unilocular. Localidades: Itaguapé e Guaratuba. Indutor: *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae): 4 larvas (Guaratuba, 31.III.2005). Inquilino: 1 lagarta de Lepidoptera (Guaratuba, 28.IV.2005).

Galha: espessamento da nervura foliar. Indutor: *Neolasioptera* sp. (Cecidomyiidae): 2 larvas (Guaratuba, 31.III.2005).

Comentários: Primeiro registro de galhas nesse gênero de planta.

## URTICACEAE

### 1. *Coussapoa microcarpa* (Schott) Rizzini

Nome vulgar: mata-pau.

Galha: espessamento caulinar globoso. Indutor não determinado. Insetos associados: Sciaridae: 15 adultos e 6 exúvias da pupa (Guaratuba, 22.IX.2004: 11 adultos e 6 exúvias; Jardim São Lourenço, 21.II.2005: 4 adultos). Comentários: Rübsaamen, 1907 descreveu uma galha de Cecidomyiidae nas raízes aéreas de *Coussapoa* sp., do Brasil.

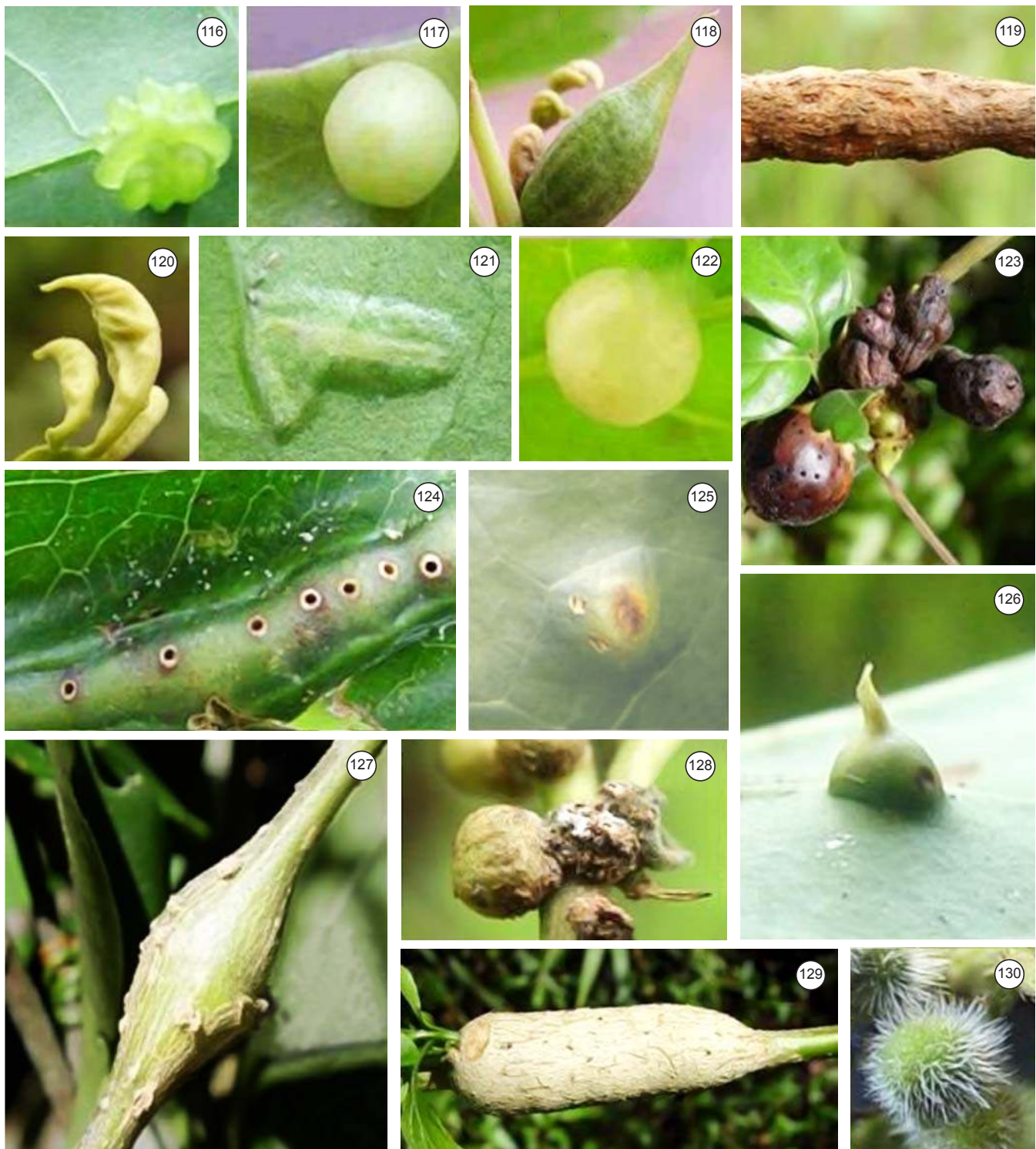
Comentários: Primeiro registro de galhas nessa espécie de planta.

## VERBENACEAE

### 1. *Lantana undulata* Schrank

Galha globosa, pilosa, unilocular, na folha (Figura 130). Indutor: *Clinodiplosis* sp.: 1 macho (Itaguapé, 16.XI.2004) e 1 larva (Jardim São Lourenço, 28.III.2005). Localidade: Itaguapé. Comentários: Galha similar descrita por Rübsaamen 1907 em *Lantana* sp. induzida por *Schismatodiplosis lantanae* Rübsaamen, 1907 (Cecidomyiidae),





**Figuras 116-130.** Galhas de insetos: 116) *Psychotria leiocarpha*: globóide com sulcos; 117) *Matayba guianensis*: galha globosa; 118) *Matayba guianensis*: galha cônica; 119) *Paullinia micrantha*: espessamento caulinar; 120) *Paullinia* sp.: dobramento da folha; 121) *Paullinia* sp.: parenquimática linear; 122) *Paullinia* sp.: globosa; 123) *Serjania communis*: gema agregada; 124) *Smilax quinquenervia*: espessamento da nervura; 125) *Smilax quinquenervia*: parenquimática; 126) *Smilax quinquenervia*: cônica; 127) *Aureliana fasciculata*: espessamento caulinar; 128) *Cestrum laevigatum*: globosa no caule; 129) *Solanum* cf. *pseudoquina*: espessamento caulinar; e 130) *Lantana undulata*: globosa.

**Figures 116-130.** Insect galls: 116) *Psychotria leiocarpha*: sulcate, globular gall; 117) *Matayba guianensis*: globular gall; 118) *Matayba guianensis*: conical gall; 119) *Paullinia micrantha*: stem swelling; 120) *Paullinia* sp.: leaf gall; 121) *Paullinia* sp.: parenchymatic gall; 122) *Paullinia* sp.: globular gall; 123) *Serjania communis*: bud gall; 124) *Smilax quinquenervia*: leaf vein swelling; 125) *Smilax quinquenervia*: parenchymatic gall; 126) *Smilax quinquenervia*: conical gall; 127) *Aureliana fasciculata*: stem swelling; 128) *Cestrum laevigatum*: stem gall; 129) *Solanum* cf. *pseudoquina*: stem swelling; and 130) *Lantana undulata*: globular gall.

do Brasil. Maia, 2001 registrou galha similar em *Lantana camara* L. induzida também por *S. lantanae*. Primeiro registro de galha em *Lantana undulata*.

Foram assinalados vários registros novos de plantas hospedeiras em diversos níveis taxonômicos (famílias, gêneros e espécies), a saber:

1. Primeiro registro de galhas em quatro famílias de planta no Brasil: Clethraceae; Cyatheaceae Commelinaceae e Elaeocarpaceae;
2. Primeiro registro de galhas em 14 gêneros de planta: *Elachyptera* A. C. Sm. (Celastraceae), *Abarema* Pittier (Fabaceae); *Codonanthe* (Mart.) Hanst.; *Nematanthus* Schrad. (Gesneriaceae); *Marsypianthes* Mart. ex Benth. (Lamiaceae); *Huberia* DC.; *Pterolepis* (DC.) Miq. (Melastomataceae); *Blepharocalyx* O. Berg (Myrtaceae); *Ludwigia* L. (Onagraceae); *Picramnia* Sw. (Picramniaceae); *Alibertia* A. Rich. ex. DC.; *Emmeorhiza* Pohl ex. Endl. (Rubiaceae); *Matayba* Aubl. (Sapindaceae) e *Gordonia* J. Ellis (Theaceae).
3. Primeiro registro de galhas em 66 espécies de plantas: *Avicennia schaueriana* (Acanthaceae); *Tapirira guianensis* (Anacardiaceae); *Guatteria hilariana* e *Rollinia sericea* (Annonaceae); *Forsteronia leptocarpa* (Apocynaceae); *Achyrocline satureioides*; *Baccharis conyzoides*; *B. singularis*; *Mikania argyreia*; *M. cf. biformis*; *M. ternata*; *Piptocarpha cf. cinerea* e *Vernonia beyrichii* (Asteraceae); *Anemopaegma chamberlainii* e *Parabignonia unguiculata* (Bignoniaceae); *Licania nitida* (Chrysobalanaceae); *Clusia criuva* (Clusiaceae); *Doliocarpus glomeratus* (Dilleniaceae); *Dioscorea monadelphina* (Dioscoreaceae); *Erythroxyllum amplifolium* (Erythroxyllaceae); *Alchornea triplinervia* e *Dalechampia leandrii* (Euphorbiaceae); *Dalbergia frutescens*; *D. sampaioana*; *Desmodium adscendens*; *Inga sellowiana*; *Machaerium uncinatum* e *Swartzia langsdorffii* (Fabaceae); *Hyptis fasciculata* e *H. lacustris* (Lamiaceae); *Ocotea lobbii* e *O. pulchella*. (Lauraceae); *Struthanthus concinnus* (Loranthaceae); *Heteropterys nitida* e *Stigmaphyllon arenicola* (Malpighiaceae); *Clidemia neglecta*; *Leandra cf. ionopogon*; *Miconia hymenonervia*; *M. pusilliflora* e *M. rigidiuscula* (Melastomataceae); *Ficus enormis* e *F. guaranítica* (Moraceae); *Rapanea ferruginea* (Myrsinaceae); *Campomanesia guaviroba*; *Eugenia monosperma*; *E. sulcata*; *Gomidesia schaueriana*; *Myrcia multiflora* e *M. palustris* (Myrtaceae); *Guapira nitida* (Nyctaginaceae); *Peperomia glabella* e *Piper arboreum* (Piperaceae); *Paspalum maritimum* (Poaceae); *Coccoloba mosenii* e *C. cf. warmingii* (Polygonaceae); *Borreria cf. ocyimifolia*; *Psychotria carthagenensis*; *P. hoffmannseggiana* e *P. leiocarpa* (Rubiaceae); *Paullinia micrantha* (Sapindaceae); *Smilax quinquenervia* (Smilacaceae); *Aureliana glomuliflora* e *Cestrum laevigatum* (Sapotaceae); *Styrax glaber* (Styracaceae); *Coussapoa microcarpa* (Urticaceae) e *Lantana undulata* (Verbenaceae);
4. Primeiro registro de *Maytenus robusta* (Celastraceae) como planta hospedeira de *Mayteniella robusta* (Cecidomyiidae);
5. Primeiro registro de *Dalbergia frutescens* (Fabaceae) como planta hospedeira de *Lopesia grandis robusta* (Cecidomyiidae);
6. Primeiro registro de *Matayba guianensis* (Sapindaceae) como planta hospedeira de *Paulliniamyia ampla* (Cecidomyiidae).

Todas as ocorrências de Cecidomyiidae em Bertioiga representam novos registros de localidade para essa família de Diptera.

Foram assinalados 30 registros novos de morfotipos de galhas em 15 espécies de plantas já conhecidas como hospedeiras:

*Ilex pseudobuxus* (Aquifoliaceae): galha da gema (achatada e plurilocular) e espessamento caulinar globoso; *Philodendron appendiculatum* (Araceae): galha elíptica na folha; *Mikania cf. glomerata* (Asteraceae): espessamento peciolar induzido por *Clinodiplosis* sp.; *Cordia sellowiana* (Boraginaceae): galha parenquimática foliar; *Inga edulis* (Fabaceae): galha elíptica na folha; galha formada por um espessamento conspícuo da nervura foliar da folha; espessamento discreto da nervura; *Tibouchina pulchra* (Melastomataceae): espessamento globóide do pecíolo ou da nervura central induzido por Curculionidae; galha globosa na folha induzida por *Lopesia* sp. (Cecidomyiidae); *Tibouchina trichopoda* (Melastomataceae): espessamento da nervura induzido por Cecidomyiidae; espessamento caulinar induzido por Cecidomyiidae e galha da gema ou caule induzida por Lepidoptera; *Guarea macrophylla* (Meliaceae): galha foliar bífida negra; *Eugenia speciosa* (Myrtaceae): claviforme; *Myrcia fallax* (Myrtaceae): espessamento globóide da nervura induzido por Oligotrophini (Cecidomyiidae); galha da gema induzida por Lasioteridi (Cecidomyiidae); espessamento fusiforme do caule, plurilocular, induzido por Cecidomyiidae; intumescimento e enrolamento da folha jovem; espessamento do caule ou da nervura induzido por Lasioteridi; galha da gema semelhante a um botão, gotiforme; *Psidium cattleianum* (Myrtaceae): galha tubular na folha induzida por Lasioteridi; galha cônica com duas projeções apicais, na folha, induzida por Cecidomyiidae; galha globosa; galha parenquimática na folha ou nervura induzida por Cecidomyiidae; *Guapira opposita* (Nyctaginaceae): espessamento fusiforme discreto do caule induzido por *Bruggmannia* sp. (Cecidomyiidae) e galha globosa verde, na folha; *Serjania communis* (Sapindaceae): galha da gema agregada induzida por *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae); *Aureliana fasciculata* (Solanaceae): espessamento fusiforme da nervura central induzido por *Clinodiplosis* sp. (Cecidomyiidae); *Solanum cf. pseudoquina* (Solanaceae): espessamento fusiforme do caule.

## Agradecimentos

A Antonio Clóvis Britto de Araújo (Museu Nacional) pelo auxílio nos trabalhos de campo e fotografia das galhas e a FAPERJ pelo auxílio financeiro (E-26/171.290/2006).

## Referências Bibliográficas

- ANGELO, A. & MAIA, V.C. 1999. *Dasineura gigantea* n. sp. (Diptera, Cecidomyiidae) associada com *Psidium cattleianum* (Myrtaceae) no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Paraná, 16(1):191-195.
- APG II. 2003. An update of APG classification for the orders and families of flowering plants. Botanical Journal of the Linnean Society 141:399-436.
- ARAÚJO, D.S.D. & HENRIQUES, P.B. 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro, 159-193. In: Restingas: origem, estrutura e processos. Lacerda, L.D.; D.S.D. Araújo, R. Cerqueira & B. Turq (orgs). CEUFF, Niterói, 475p.
- ARDUIN, M.J., KRAUSE, & VENTURELLI, M. 1991. Estudo morfológico de galha achatada em folha de *Struthanthus vulgaris* Mart. (Loranthaceae). Revista Brasileira de Botânica, 14:147-156.
- COURI, M.S., MAIA, V.C. 1992. Considerações sobre *Pisphondylia* Mohn, 1960 (Diptera, Cecidomyiidae, Asphondyliidi) com descrição de uma espécie nova para o Brasil. Revista Brasileira de Entomologia, 36(4):729-730.
- FELT, E.P. 1940. Plant Galls and Gall Makers. Comstock Publishing Co., Ithaca, N. Y., viii + 364p.
- FERNANDES, G.W. 1992. Plant family size and age effects on insular gall-forming species richness. Global Ecology and Biogeography Letters 2:71-74.



- FERNANDES, G.W. & PRICE, P.W. 1992. The adaptative significance of insect gall distribution: survivorship of species in xeric and mesic habitats. *Oecologia* 90:14-20.
- FERNANDES, G.W., NETO, E.T. & MARTINS, R.P. 1988. Ocorrência e caracterização de galhas entomógenas na vegetação do campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Zoologia* 5:11-29.
- GAGNÉ, R.J. 1989. The Plant-Feeding gall midges of North America. Comstock, Cornell University Press, Ithaca. 356p.
- GAGNÉ, R.J. 1994. The gall midges of the Neotropical region. Ithaca, Comstock Cornell University Press, 352p.
- GAGNÉ, R.J. & HIBBARD, K.L. 1996. A new species of gall midge (Diptera: Cecidomyiidae) from subterranean stem galls of *Licania michauxii* (Chrysobalanaceae) in Florida. *Florida Entomologist*, 79(3):428-434.
- GAGNÉ, R.J., ODA, R.A.M. & MONTEIRO, R.F. 2001. The gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) of *Mikania glomerata* (Asteraceae) in southeastern Brasil. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 103(1):110-134.
- HOUARD, C. 1924. Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris: galles de la Guyana Française. *Marcellia* 21:97-128.
- HOUARD, C. 1926. Lês collections cecidologiques du Laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris: Galles de l'Amérique tropicale. *Marcellia* 23:95-124.
- HOUARD, C. 1933. Les Zoocécidies des plantes de l'Amérique du Sud et de l'Amérique Central. Hermann et Cie, Paris. 519p.
- LAWTON, J. H. 1983. Plant architecture and the diversity of phytophagous insects. *Annual Review*
- LIMA, E. de S., MAGENTA, M.A.G., KRAUS, J.E., VECHI, C. & MARTINS, S.E. 2000. Levantamento preliminar de galhas entomógenas ocorrentes em plantas das restingas de Beertioga (SP). *Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros: Conservação*. III. ACIESP 109:39-46.
- MADEIRA, J.A., MAIA, V.C. & MONTEIRO, R.F. 2002. Gall makers (Cecidomyiidae: Diptera) on *Calophyllum brasiliense* Camb. (Clusiaceae): descriptions and biology. *Arquivos do Museu Nacional*, 61(1):31-48.
- MAIA, V.C. 1993. Considerações sobre *Proasphondylia* Felt, 1915 (Diptera, Cecidomyiidae, Asphondyliidi) com descrição de duas espécies novas associadas com *Guapira opposita* (Velloso) Reitz. (Nyctaginaceae). *Revista Brasileira de Zoologia* 10(2):215-218.
- MAIA, V.C. 1995. Dois gêneros novos de Cecidomyiidae (Diptera) associados a Myrtaceae, na Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 12(3):567-574.
- MAIA, V.C. 2001a. The gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) from three restingas of Rio de Janeiro State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18(2):583-629.
- MAIA, V.C. 2001b. New genera and species of gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) from three restingas of Rio de Janeiro State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 18(Supl. 1):1-32.
- MAIA, V.C. 2005. *Clinodiplosis costai*, a new galler species (Diptera, Cecidomyiidae) associated with *Paullinia weinmanniaefolia* Mart. (Sapindaceae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(3):676-679.
- MAIA, V.C. 2006. Galls of Hemiptera, Lepidoptera and Thysanoptera from Central and South America. *Publicações Avulsas do Museu Nacional*, 110:01-24.
- MAIA, V.C. 2007. New genera and species of gall midges (Diptera, Cecidomyiidae) associated with *Guarea macrophylla* (Meliaceae). *Revista Brasileira de Zoologia*, 24(3):449-456.
- MAIA, V.C. & COURI, M.S. 1993. Descrição de três espécies de *Bruggmannia* Tavares, 1915 (Diptera, Cecidomyiidae, Asphondyliidi) do Brasil, associadas com *Guapira opposita* (Nyctaginaceae). *Revista Brasileira de Biologia*, 53(2):209-215.
- MAIA, V.C. & G.W. FERNANDES. 2004. Insect galls from Serra de São José (Tiradentes, MG, Brazil). *Brazilian Journal of Biology* 64(3):423-445.
- MAIA, V.C. & MONTEIRO, R.F. 1999. Espécies cecidógenas (Diptera, Cecidomyiidae) e parasitóides (Hymenoptera) associados a *Guapira opposita* (Vell.) Reitz. (Nyctaginaceae) na Restinga da Barra de Maricá, Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Zoologia*, 16(2):483-487.
- MAIA, V.C., COURI, M.S. & MONTEIRO, R.F. 1992. Sobre seis espécies de *Asphondylia* Loew, 1850 do Brasil (Diptera, Cecidomyiidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 36(3):653-661.
- MAIA, V.C., MENDONÇA JÚNIOR, M. & ROMANOVSKY, H. 1996. *Eugeniomyia dispar*, n. gen. and n. sp (Diptera, Cecidomyiidae, Lasioteridi) associated with *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae) in Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 13(4):1087-1090.
- MANI, M.S. 1964. Ecology of plant galls. Junk, The Hague.
- MARTINS, R.P. & PIMENTA, H.R. 1988. *Phaonia gallicola* Albuquerque, 1958 (Diptera, Muscidae) a gall maker in *Pteridium aquilinum* Kuhn (Pteridophyta). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 17: 181-182.
- MÖHN, E. 1960. Gallmücken (Diptera, Itonididae) aus El Salvador. 2. Teil. *Senckenbergiana Biologica*, 40:197-368.
- MÖHN, E. 1964. Gallmücken (Diptera, Itonididae) aus El Salvador. 6. Teil. *Lasioteridi*. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 11:47-143.
- MÖHN, E. 1975. Gallmücken (Diptera, Itonididae) aus El Salvador. 8. Teil. *Lasioteridi*. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde (A)* 276:1-101.
- MONTEIRO, R.F., FERRAZ, F.F.F., MAIA, V.C. & de AZEVEDO, M.A.P. 1994. Galhas entomógenas em restingas: uma abordagem preliminar. *Anais da Academia de Ciências de São Paulo – ACIESP*, 3(87):210-220.
- MONTEIRO, R.F., ODA, R.A.M., NARAHARA, K.L. & CONSTANTINO, P. de A.L. 2004. Galhas: Diversidade, Especificidade e Distribuição. In *Pesquisa de Longa Duração na Restinga de Jurubatiba: Ecologia, História Natural e Conservação*. ROCHA, C.F.D. da; F. de A. Esteves & F.R. Scarano (Orgs.). RiMa Editora: 127-141.
- OLIVEIRA & MAIA, 2005. Ocorrência e caracterização de galhas de insetos na restinga de Grumari (Rio de Janeiro, RJ, Brasil). *Arquivos do Museu Nacional*, 63(4):669-676.
- RIZZINI, C.T. 1979. *Tratado de Fotogeografia do Brasil*. São Paulo. Hucitec 2, 54p.
- RÜBSAAMEN, E.H. 1905. Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Zooecidien. II. Beitrag: Gallen aus Brasilien und Peru. *Marcellia*, 4: 65-85:115-138.
- RÜBSAAMEN, E.H. 1907. Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Zooecidien. III. Beitrag: Gallen aus Brasilien und Peru. *Marcellia*, 6: 110-173.
- RÜBSAAMEN, E.H. 1908. Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Zooecidien. III. Beitrag: Gallen aus Brasilien und Peru. *Marcellia*, 7: 15-79.
- RÜBSAAMEN, E.H. 1916. Beiträge zur Kenntnis aussereuropäischer Gallmücken. *Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zur Berlin*, 1915:431-481.
- SOUZA, R.A., NESSIM, R., SANTOS, J.C. & FERNANDES, G.W. 2006. influence of *Apion* sp. (Brentidae, Apioninae) stem-galls on induced resistance and leaf area of *Diospyros hispida* (Ebenaceae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 50(3):433-435.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1960. The abundance of the Hawaiian trees and the number of their associated insect species. *Proceedings of Hawaiian Entomology Society*, 17:299-303.
- SOUTHWOOD, T.R.E. 1961. The number of insect associated with various tree. *Journal of Animal Ecology*, 30:1-8.
- TAVARES, J.S. 1909. *Contributio prima ad cognitionem cecidologiae Braziliae*. *Brotéria (Zoológica)*, 5:5-28.
- TAVARES, J.S. 1915. As céciias das pantas do gênero *Styrax* no Brazil. *Brotéria (Zoológica)*, 13:146-159.



## Galhas de insetos em restingas de Bertioxa (SP, Brasil)

- TAVARES, J.S. 1917a. As cecídias do Brazil que se criam nas plantas da família das Melastomataceae. *Brotéria (Zoológica)*, 15:18-59.
- TAVARES, J.S. 1917b. Cecídias brasileiras que se criam em plantas das famílias das Compositae, Rubiaceae, Lythraceae e Artocarpaceae. *Brotéria (Zoológica)*, 15:113-181.
- TAVARES, J.S. 1918. Cecidologia brasileira. Cecídias que se criam em plantas das famílias das Verbenaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Anacardiaceae, Labiatae, Rosaceae, Anonaceae, Ampleidaceae, Bignoniaceae, Aristochiaceae e Solanaceae. *Brotéria (Zoológica)*, 16:21-68.
- TAVARES, J.S. 1920. Cecidologia brasileira. Cecídias que se criam em plantas das famílias das Leguminosae, Sapotaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Punicaceae, Aurantiaceae, Malpighiaceae, Sapindaceae, Umbelliferae, Loranthaceae, Apocynaceae, Urticaceae, Salicaceae e Graminae. *Brotéria (Zoológica)*, 18:82-125.
- TAVARES, J.S. 1922. Cecidologia Brasileira. As restantes famílias. *Brotéria (Zoológica)*, 20:5-48.
- TAVARES, J.S. 1925. Nova contribuição para o conhecimento da Cecidologia Brasileira. *Brotéria (Zoológica)*, 22:5-55.
- URSO-GUIMARÃES, M.V. & D.S. AMORIM. 2005. Two new species of *Bruggmanniella* Tavares, 1909 (Diptera, Cecidomyiidae) from Brazil. *Zootaxa*, 11(2):429-436.
- URSO-GUIMARÃES, M.V., SCARELI-SANTOS, C. & BONIFÁCIO-SILVA, A.C. 2003. Occurrence and characterization of entomogen galls in plants from natural vegetation áreas in Delfinópolis, MG, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 63(4):705-715.
- VANIN, S.A., MONTEIRO, R.F., FERRAZ, F.F.F. 2000. Ecological notes of *Pacholenus pelliceus* Boheman, 1836, a stem gall former with description of full-grown larva (Curculionidae: Molytinae). *Papéis Avulsos do Museu de Zoologia da USP*, 41(17):247-257.
- WHITE, T.C. 1969. An index to measure weather-induced stress of trees associated with outbreaks of psyllids in Australia. *Ecology*, 50:90-999.

Recebido em 14/08/07

Versão reformulada recebida em 15/02/07

Publicado em 22/02/08