

## ACAROFAUNA EDÁFICA EM DUAS ÁREAS DE MATA CILIAR, EM COSMÓPOLIS E IRACEMÁPOLIS, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

J.L. de Carvalho Mineiro, M.F. de Souza Filho

APTA, Instituto Biológico, Centro Avançado de Pesquisa em Proteção de Plantas e Saúde Animal, Alameda dos Videiros, 1097, CEP 13101-680, Gramado, Campinas, SP, Brasil.  
E-mail: jefmin@hotmail.com

### RESUMO

Poucos estudos referentes à mesofauna edáfica e até mesmo da acarofauna em áreas de reflorestamento têm sido realizados no Brasil. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a acarofauna edáfica presente em duas áreas de mata ciliar de diferentes idades de restauração e determinar a predominância específica dos ácaros edáficos. Este trabalho foi desenvolvido em duas áreas restauradas: Usina Açucareira Ester, no município de Cosmópolis-SP, sendo 9 ha submetidos ao plantio de espécies nativas e exóticas, entre 1955 e 1960, e represa de abastecimento público, no município de Iracemópolis-SP, com 20 ha de área plantada com espécies nativas, em 1987. As amostras de solo e de folheto foram coletadas com uma sonda de alumínio de 9,5 cm de diâmetro interno por 5,0 cm de altura. Foi coletado um total de 20 amostras para cada substrato (solo e folheto), em cada uma das áreas, perfazendo um total geral de 40 amostras. A extração da mesofauna do solo e do folheto foi realizada pelo método de Berlese-Tullgren modificado. O total de ácaros coletados (solo + folheto), durante a pesquisa, foi de 1.284 espécimes representados pelas Ordens Trombidiformes, Mesostigmata e Sarcoptiformes. Ao todo, foram encontradas 49 espécies, pertencentes a 45 gêneros, em 31 famílias. A riqueza de espécies observadas nos dois locais variou de 11 a 37 espécies. A relação entre o número de espécies e a abundância de indivíduos indicou que os ácaros encontrados nos dois fragmentos consistiram de poucas espécies predominantes. Em Iracemópolis, estas incluíram: *Eremulus* sp., *Oplitis* sp., Galumnidae, *Geogamasus* sp., *Neogamasellekans* sp., Uropodidae, *Rhizoglyphus* sp., *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank). Cosmópolis, estas incluíram: *Schelorbates praeincisus* (Berlese), Galumnidae, *Scutacarus* sp., Phthiracaridae, Euphthiracaridae, *Protogamasellus mica* (Athias-Henriot) e *Eupodes* sp.

PALAVRAS-CHAVE: diversidade de ácaros, ácaros de solo, Mesostigmata, Prostigmata.

## ABSTRACT

### MITE FAUNA IN TWO AREAS OF REPARIAN FOREST, IN COSMÓPOLIS AND IRACEMÁPOLIS MUNICIPALITIES, STATE OF SÃO PAULO, BRAZIL.

Few studies related to mesofauna and even acarofauna in areas of reforestation have been carried out in Brazil. The objective of this research was to evaluate the edaphic mite fauna occurring in two areas of riparian forest of different ages of restoration and to determine the specific predominance of edaphic mites. This research was carried out in two restored areas: Usina Açucareira Ester, in the municipality of Cosmópolis-SP, from which 9 hectares were subjected to planting of native and exotic species between 1955 and 1960, and a public water supply dam in the municipality of Iracemópolis-SP, with 20 hectares planted with native species in 1987. Soil and leaf samples were collected with an aluminum probe of 9.5 cm internal diameter by 5.0 cm in height. A total of 20 samples were collected for each substrate (soil and leaf litter) in each area, making a total of 40 samples. The mesofauna extraction from the soil and the leaf litter was carried out by the modified Berlese-Tullgren method. The total number of mites (soil + leaf litter) collected during the survey was 1,284 specimens represented by the orders Trombidiformes, Mesostigmata and Sarcoptiformes. In all 49 species were found, belonging to 45 genera, in 31 families. The species richness observed at both sites ranged from 11 to 37 species. The relationship between the number of species and the abundance of individuals indicated that the mites found in the two fragments consisted of few predominant species. In Iracemópolis, the species found included: *Eremulus* sp., *Oplitis* sp., Galumnidae, *Geogamasus* sp., *Neogamasellevans* sp., Uropodidae, *Rhizoglyphus* sp., *Tyrophagus putrescentiae* (Schrank). In Cosmópolis, the species found included: *Scheloribates praeincisus* (Berlese), Galumnidae, *Scutacarus* sp., Phthiracaridae, Euphthiracaridae, *Protogamasellus mica* (Athias-Henriot) and *Eupodes* sp.

KEYWORDS: mite diversity, soilmites, Mesostigmata, Prostigmata.

No Brasil, são poucos os trabalhos que tratam da avaliação do sucesso dos reflorestamentos e da eficiência das técnicas utilizadas até então. Além disso, os parâmetros técnicos que devem ser utilizados como indicadores do sucesso dos projetos de restauração ainda não são totalmente conhecidos (HIGGS, 1997). Poucos estudos referentes à avaliação do impacto ambiental de práticas agrícolas em agroecossistemas e de práticas de manejo florestal, por meio do estudo da mesofauna e até mesmo da acarofauna, têm sido realizados no Brasil (VALLEJO et al., 1987; RODRIGUES et al., 1997; MINEIRO, MORAES, 2001 e 2002; OLIVEIRA et al., 2001; MORAES et al., 2011).

A comunidade de Oribatida no folheto e solo de florestas constitui o grupo de artrópodes numericamente dominantes no horizonte orgânico. Considerando o regime alimentar da maioria das espécies, vários efeitos indiretos têm sido atribuídos aos Oribatida. Entre eles estão o transporte de matéria orgânica no solo por meio de migrações verticais e horizontais; a aceleração dos processos de decomposição pela fragmentação da matéria orgânica; a participação no fluxo energético (pequena, devido à biomassa reduzida); a regulação da microflora e a inoculação e a dispersão de esporos de fungos (NORTON, 1990).

Os Mesostigmata compreendem um grande número de espécies de ácaros, que são cosmopolitas. A maioria vive no folheto, solo e húmus e muitos são

predadores de nematoides e outros microartrópodes. Uns poucos grupos são considerados fungívoros, bacteriófagos ou fitófagos ou polenófagos facultativos, enquanto que os hábitos alimentares de outros permanecem desconhecidos (KRANTZ, AINSCOUGH, 1990).

Os ácaros da subordem Prostigmata possuem ampla distribuição e ocorrem em todos os ecossistemas terrestres. Quanto aos hábitos alimentares, podem ser: predadores, fitófagos, fungívoros, coprófagos ou saprófagos. Os predadores são comuns no solo, húmus e musgos, onde se alimentam de outros artrópodes, nematoides e, ocasionalmente, de outros ácaros (KETHLEY, 1990).

Este trabalho foi desenvolvido em duas áreas restauradas:

a) Usina Açucareira Ester (22° 39'S e 47° 12'W), no município de Cosmópolis-SP, sendo 9 ha submetidos ao plantio de espécies nativas e exóticas, entre 1955 e 1960. O povoamento misto foi composto por 71 espécies, variando do porte arbustivo ao arbóreo, visando, além da proteção, dar meios de subsistência à fauna terrestre e aquática, por meio do plantio de frutíferas (nativas e exóticas), colocadas principalmente junto ao leito do rio (NOGUEIRA, 1977). Das 71 espécies utilizadas, 50 eram nativas e 21 eram exóticas ou não regionais.

b) Represa de abastecimento público (22° 35' S e 47° 31'W), no município de Iracemápolis-SP, com 20 ha de área plantada com espécies nativas, em 1987.

Essas áreas se diferenciavam entre si pelo tempo de implantação, pelo número de espécies plantadas e pela metodologia de restauração utilizada. A maioria dos indivíduos utilizados no plantio da área pertencia a espécies arbóreas ocorrentes em remanescentes de formações florestais da região, tendo sido selecionada a partir de levantamentos florísticos e fitossociológicos desses remanescentes. Foram introduzidas, ainda, algumas espécies frutíferas, no intuito de atrair a fauna regional, facilitando, com isso, o fluxo de propágulos na área, e algumas exóticas agressivas, na faixa da bordadura, para amenizar os efeitos do cultivo da cana do entorno da área restaurada (RODRIGUES et al., 1992).

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar se os processos ecológicos foram restabelecidos em duas áreas ciliares restauradas, com diferentes idades de implantação, formadas a partir de plantios mistos com espécies nativas e exóticas, utilizando dois modelos de plantio diferentes. Dentro desta proposta, o objetivo específico foi o de avaliar a acarofauna edáfica ocorrente em duas áreas ciliares de diferentes idades de restauração e determinar a predominância específica dos ácaros edáficos.

As amostras de solo e de folheto foram coletadas com uma sonda de alumínio de 9,5 cm de diâmetro interno por 5,0 cm de altura. Para a coleta das amostras de folheto, a sonda foi colocada sobre este e pressionada até o nível do solo.

A altura do folheto coletado em ambas as áreas foi de 5,0 cm (OLIVEIRA et al., 2001; MINEIRO, MORAES, 2001 e 2002). Foi coletado um total de 20 amostras para cada substrato (solo e folheto), em cada uma das áreas, perfazendo um total geral de 40 amostras. As amostragens foram realizadas nos meses de outubro e novembro de 2002.

Em Iracemápolis, as amostras de solo e folheto foram retiradas a uma distância aproximada de 50 metros entre cada amostra, seguindo-se pela área central da mata no sentido do seu comprimento. Em Cosmópolis, as amostras de solo e folheto foram retiradas seguindo-se o sentido da largura da mata, onde se iniciou a amostragem na parte mais alta, sendo a distância aproximada de 15 metros entre cada amostragem.

Cada amostra de solo ou folheto permaneceu na sonda, acondicionada em recipiente plástico, individualmente, e foi transportada ao Laboratório de Acarologia do Instituto Biológico, onde se realizou a extração dos ácaros.

A extração da mesofauna do solo e do folheto foi realizada pelo método de Berlese-Tullgren modificado. Para a triagem da acarofauna edáfica foi utilizado um microscópio estereoscópico, com aumento de até 50 vezes. A identificação dos ácaros foi realizada pelo primeiro autor. Os ácaros coletados foram montados em lâminas de microscopia para posterior identificação até espécie, quando possível. "Voucher species" foram

depositados na Coleção de Referência de Ácaros “Geraldo Calcagnolo” do Laboratório de Acarologia do Instituto Biológico, em Campinas, SP.

Utilizou-se o programa PAST (HAMMER et al., 2006) para calcular a riqueza de espécies, a abundância e o índice de diversidade (Shannon) para os ácaros encontrados no solo e folheto da mata ciliar nos dois municípios. O índice de Sørensen foi usado para comparar a similaridade na composição das espécies de solo e folheto da mata ciliar. Foi utilizada a abundância relativa (WHITTAKER, 1965) para comparação visual das espécies entre os dois ambientes.

O total de ácaros coletados (solo + folheto), durante a pesquisa, foi de 1.284 espécimes, representados pelas Ordens Mesostigmata, Sarcoptiformes e Trombidiformes. Ao todo foram encontradas 49 espécies, pertencentes a 45 gêneros, em 31 famílias. O número de ácaros nas amostras de folheto foi superior ao encontrado no solo, em torno de 3,3 vezes. Em termos de riqueza de espécies, a observada em Iracemápolis foi superior a de Cosmópolis, em torno de três vezes (Tabela 1). Para solo, os índices de diversidade ( $H'$ ) de ácaros foram semelhantes para ambos os locais ( $t = 1.0684$ ;  $p = 0.2887$ ). Porém, para folheto, os índices diferiram significativamente entre si ( $t = 16.47$ ;  $p < 0.0001$ ) (Tabela 1).

Os Mesostigmata foram representados por 13 famílias e 25 espécies.

Em Iracemápolis, foram encontradas 23 espécies, enquanto que, em Cosmópolis, apenas cinco. Ao todo, foram encontrados 275 (21% do total) indivíduos em Iracemápolis e nove (0,7% do total) em Cosmópolis (Tabela 1).

Os oribatídeos foram representados por oito famílias e oito espécies. Em Iracemápolis foram registradas oito espécies e em Cosmópolis foram sete. Ao todo, foram encontrados 683 (53% do total) indivíduos em Iracemápolis e 236 (18% do total) em Cosmópolis (Tabela 1).

Os Prostigmata foram representados por nove famílias e 10 espécies. Em Iracemápolis foram encontradas nove espécies e em Cosmópolis apenas quatro. Ao todo, foram encontrados 59 (5% do total) indivíduos em Iracemápolis e 12 (0,9% do total) em Cosmópolis (Tabela 1).

Na Figura 1, pode-se constatar que os Oribatida e os Mesostigamata foram os grupos dominantes, tanto no solo quanto no folheto, nos dois locais estudados. Por outro lado, os ácaros do grupo Astigmatina não foram registrados em solo nas duas localidades, enquanto que no folheto foram encontrados apenas poucos indivíduos, em Iracemápolis.

Houve diferenças entre a estrutura da comunidade de ácaros edáficos em Cosmópolis e Iracemápolis. O índice de similaridade de Sørensen entre os dois locais e no solo e folheto foi de 0,26 e 0,37, respectivamente. Para mostrar a importância relativa das principais espécies em cada ambiente, foram ranquea-

das as espécies em ordem decrescente de abundância relativa (Figuras 2 A, B).

Nos dois locais foram encontradas poucas espécies predominantes e muitas de ocorrência rara. Em relação ao número de indivíduos de ácaros oribatídeos não identificados, esses representaram em torno de 50% dos ácaros registrados, tanto no solo quanto no folheto, em Iracemápolis (Figuras 2 A, B). Outros oribatídeos, como *Eremulus* sp. e os galumnídeos que representaram cerca de 13% no solo não foram encontrados no folheto (Figuras 2 A, B). Contudo, a família Galumnidae foi o segundo grupo mais abundante no solo, em Cosmópolis (Figura 2 C). Em relação ao número de indivíduos de ácaros predadores, esses corresponderam a 14% dos ácaros no solo, em Iracemápolis, sendo representados por *Oplitis* sp., *Geogamasus* sp. e *Neogamasellefans* sp. Porém, apenas *Oplitis* sp. foi encontrada no folheto e representou apenas 5% (Figura 2 A). Essas mesmas três espécies não foram encontradas no solo nem no folheto, em Cosmópolis (Tabela 1; Figuras 2 C, D).

No presente estudo foram demonstradas diferenças entre as comunidades de ácaros edáficos em mata ciliar, nas duas localidades, com suas respectivas dominâncias, presença ou ausência de algumas espécies e, sobretudo, o baixo índice de similaridade. Também foi evidenciada uma ordenação dispersa das diferentes espécies dominantes, mostrando um modelo de separação da comunidade de ácaros nos dois ambientes.

VÁSQUEZ et al. (2007) verificaram que os Prostigmata foram os mais abundantes nos levantamentos realizados em duas localidades da Venezuela. Porém, estudos realizados com a acarofauna de solo e folheto de floresta tropical na Austrália (Plowman, 1979) e em mata e seringal (MINEIRO, MORAES, 2001 e 2002) indicaram elevada abundância de Mesostigmata e baixa de Trombidiformes, resultados esses compatíveis aos observados neste estudo.

O grande número de espécimes de Oribatida encontrados nas duas áreas já era esperado, uma vez que representou a maior parte da acarofauna, como também relatado por PRICE (1973); PETERSEN, LUXTON (1982); RIBEIRO, SCHUBART (1989). Ainda, segundo BEHAN-PELLETIER (1999), mudanças dentro da estrutura da comunidade de oribatídeos podem ser um indicador de distúrbio ambiental, e estudos em grande escala permitem comparações de habitats. Neste estudo sobre os ácaros oribatídeos, a caracterização da comunidade foi dificultada principalmente pelas amostras pouco abrangentes em relação à distribuição espacial na mata ciliar e, somada a isso, a grande diversidade natural desse grupo. Por ser um ambiente que já sofreu alterações, foi encontrado baixo número de táxons. Em ambientes naturais ou pouco impactados, mesmo sob tipos diferentes de clima e vegetação, vários autores verificam grande abundância e riqueza de espécies de oribatídeos (FRANKLIN et al., 2006; MORAES et al., 2011; FERREIRA et al., 2012).

Quanto aos ácaros do grupo Astigmatina, como já era esperado, também representaram a menor parcela da acarofauna, concordando com os relatos de PRICE (1973); PETERSEN, LUXTON (1982); MINEIRO, MORAES (2002); VÁSQUEZ et al. (2007).

Ácaros como os da família Nanorchestidae podem ser encontrados em grandes quantidades em solos de florestas tropicais (VAN DEN BERG, RYKE, 1967; KETHLEY, 1990). Os níveis de abundância de algumas famílias como Nanorchestidae e Alycidae foram bem abaixo do relatado por MINEIRO, MORAES (2002). No presente trabalho, além de se encontrar várias espécies, entre Alycidae e Nanorchestidae, foi observado um número de espécimes muito baixo nas duas localidades.

Levando-se em consideração que as duas áreas ciliares apresentam diferença significativa no que se refere às suas idades de recuperação, seria esperado que a mata de Cosmópolis, por ser mais velha, apresentasse as maiores quantidades de espécimes de ácaros, tanto no solo quanto no folheto. O fato de os resultados obtidos terem se mostrado diferentes do esperado não quer dizer que a hipótese inicial esteja errada, uma vez que é sabido que a composição da acarofauna edáfica pode ser influenciada no tempo e no espaço, devido a vários fatores tais como o teor e a distribuição

de matéria orgânica, características físico-químicas do solo, umidade relativa do solo e até mesmo o método de extração da acarofauna (EDWARDS, FLETCHER, 1971).

A composição de espécies e a abundância da fauna edáfica podem ser influenciadas pela localização geográfica, clima, propriedades físico-químicas do solo, tipo da vegetação de cobertura, natureza e profundidade do húmus e variação de outros fatores ambientais. Dessa forma, a fauna do solo pode variar consideravelmente de uma localidade para a outra, podendo ser influenciada pelas mudanças sazonais de umidade e temperatura, suprimento de alimento, pressões bióticas de outros componentes da microfauna e microflora. Em suma, os fatores inerentes ao ciclo vital de cada espécie resultam em flutuações cíclicas e movimentos espaciais dentro da comunidade do solo (PRICE, 1973; VÁSQUEZ et al., 2007). Os invertebrados do solo também são agentes extremamente importantes na geração e manutenção dos caracteres biológicos, químicos e físicos do ecossistema solo (DINDAL, 1990).

Este estudo inicial sobre a acarofauna em mata ciliar de diferentes composições de plantas representa um passo inicial para o conhecimento das espécies de ácaros que podem ser exclusivos desse tipo de vegetação.

## AGRADECIMENTO

À PqC Dalva Gabriel, do Instituto Biológico, pela revisão do manuscrito.

## REFERENCES

BEHAN-PELLETIER, V.M. Oribatid mite biodiversity in agroecosystems: role for bioindication. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, v. 74, p. 411-423, 1999.

DINDAL, D.L. *Soil biology guide*. New York: John Wiley & Sons, 1295p., 1990.

EDWARDS, C.A.; FLETCHER, K.E. A comparison of extraction methods for terrestrial arthropods. In: J. Phillipson. *Methods of study in quantitative soil ecology: population, production and energy flow*. IBP Handbook n° 18. Blackwell Scientific Publications, Oxford and Edinburgh, p. 150-180, 1971.

FERREIRA, R.N.C.; FRANKLIN, E.; SOUZA, J.L.P.; MORAES, J. Soil oribatid mite (Acari: Oribatida) diversity and composition in semideciduous forest fragments in eastern Amazonia and comparison with the surrounding savanna matrix. *Journal of Natural History*, v. 20, p. 1-14, 2012.

FRANKLIN, E.N.; MORAIS, J.W. Soil mesofauna in central amazon. Pág. 142-162. In: *Soil Biodiversity in Amazonian and Other Brazilian Ecosystems* (Eds F.M.S. Moreira, J.O. Siqueira & L. Brussaard). CABI Publishing, 280 p., 2006.

HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RYAN, P.D. *PAST – Palaentological Statistics*, version 1.38, 2006. Disponível em: <<http://folk.uio.no/ohammer/past>>. Acesso em: 7 out. 2018.

HIGGS, E.S. What is good ecological restoration? *Conservation Biology*, v. 11, n. 2, p. 338-348, 1997.

KETHLEY, J. Acarina: Prostigmata (Actinedida). In: D.L. DINDAL. *Soil Biology Guide*. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons. USA, p. 667-756, 1990.

KRANTZ, G.W.; AINSCOUGH, B.D. Acarina: Mesostigmata (Gamasida). In: D.L. DINDAL. *Soil Biology Guide*. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons. USA, p. 583-665, 1990.

MINEIRO, J.L.C.; MORAES, G.J. DE. Gamasida (Arachnida: Acari) edáficos de Piracicaba, Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, v. 30, n. 3, p. 379-385, 2001.

MINEIRO, J.L.C.; MORAES, G.J. DE. Actinedida e Acaridida (Arachnida: Acari) edáficos de Piracicaba, Estado de São Paulo. *Neotropical Entomology*, v. 31, n. 1, p. 67-73, 2002.

MORAES, J.; FRANKLIN, E.; MORAIS, J.W.; SOUZA, J.L.P. Species diversity of edaphic mites (Acari: Oribatida) and effects of the topography, soil properties and litter gradients on their qualitative and quantitative composition in 64 km<sup>2</sup> of forest in Amazonia. *Experimental and Applied Acarology*, v. 55, n. 1, p. 39-63, 2011.

NOGUEIRA, J.C.B. *Reflorestamento heterogêneo com essências indígenas*. São Paulo: Instituto Florestal, 71p., 1977. (Boletim Técnico, 24).

- NORTON, R.A. Acarina: Oribatida. In: D.L. DINDAL. *Soil Biology Guide*. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley & Sons. USA, p. 779-803, 1990.
- OLIVEIRA, A.R.; MORAES, G.J. DE; DEMÉTRIO, C.G.B.; DE NARDO, E.A.B. Efeito do vírus de poliedrose nuclear de *Anticarsia gemmatalis* sobre Oribatida edáficos (Arachnida: Acari) em um campo de soja. Embrapa Meio Ambiente. *Boletim de Pesquisa* 13. 32 p., 2001.
- PETERSEN, H.; LUXTON, M. A comparative analysis of soil fauna populations and their role in decomposition processes. *Oikos*, v. 39, n. 3, p. 287-388, 1982.
- PLOWMAN, K.P. Litter and soilfauna of two Australian subtropical forests. *Australian Journal of Ecology*, v. 4, p. 87-107, 1979.
- PRICE, D.W. Abundance and vertical distribution of microarthropods in the surface layers of a California pine forest soil. *Hilgardia*, v. 42, n. 4, p. 121-147, 1973.
- RIBEIRO, E.F.; SCHUBART, H.O.R. Oribatídeos (Acari: Oribatida) colonizadores de folhas em decomposição de três sítios florestais da Amazônia Central. *Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia*, v. 5, n. 1-2, p. 69-77, 1989.
- RODRIGUES, R.R.; LEITÃO-FILHO, H.F.; CRESTANA, M.S.M. Regeneração do entorno da Represa de água do município de Iracemápolis/SP. In: Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas. Curitiba, 1992. *Anais*. Curitiba: FUPEF, p. 406-414, 1992.
- RODRIGUES, G.S.; LIGO, M.A.V.; MINEIRO, J.L.C. Organic matter decomposition and microarthropod community structure in corn fields under low input and intensive management in Guaíra (SP). *Scientia Agricola*, v. 54, n. 1-2, p. 69-77, 1997.
- VALLEJO, L.R.; FONSECA, C.L.; GONÇALVES, D.R.P. Estudo comparativo da mesofauna do solo entre áreas de *Eucalyptus citriodora* e mata secundária heterogênea. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 47, n. 3, p. 367-370, 1987.
- VAN DEN BERG, R.A.; RYKE, P.A.J. A systematic ecological investigation of the acarofauna of the forest floor in Magoebaskloof (South Africa) with special reference to the Mesostigmata. *Revista de Biologia*, v. 6, p. 157-234, 1967.
- VÁSQUEZ, C.; SÁNCHEZ, C.; VALERA, N. Diversidad de ácaros (Acari: Prostigmata, Mesotigmata, Astigmata) asociados a la hojarasca de formaciones vegetales del Parque Universitario de la UCLA, Venezuela. *Iheringia, Série Zoologia*, v. 97, n. 4, p. 466-471, 2007.
- WHITTAKER, R.H. Dominance and diversity in land plant communities. *Science*, v. 147, p. 250-260, 1965.

**Recebido em: 15/08/2018**

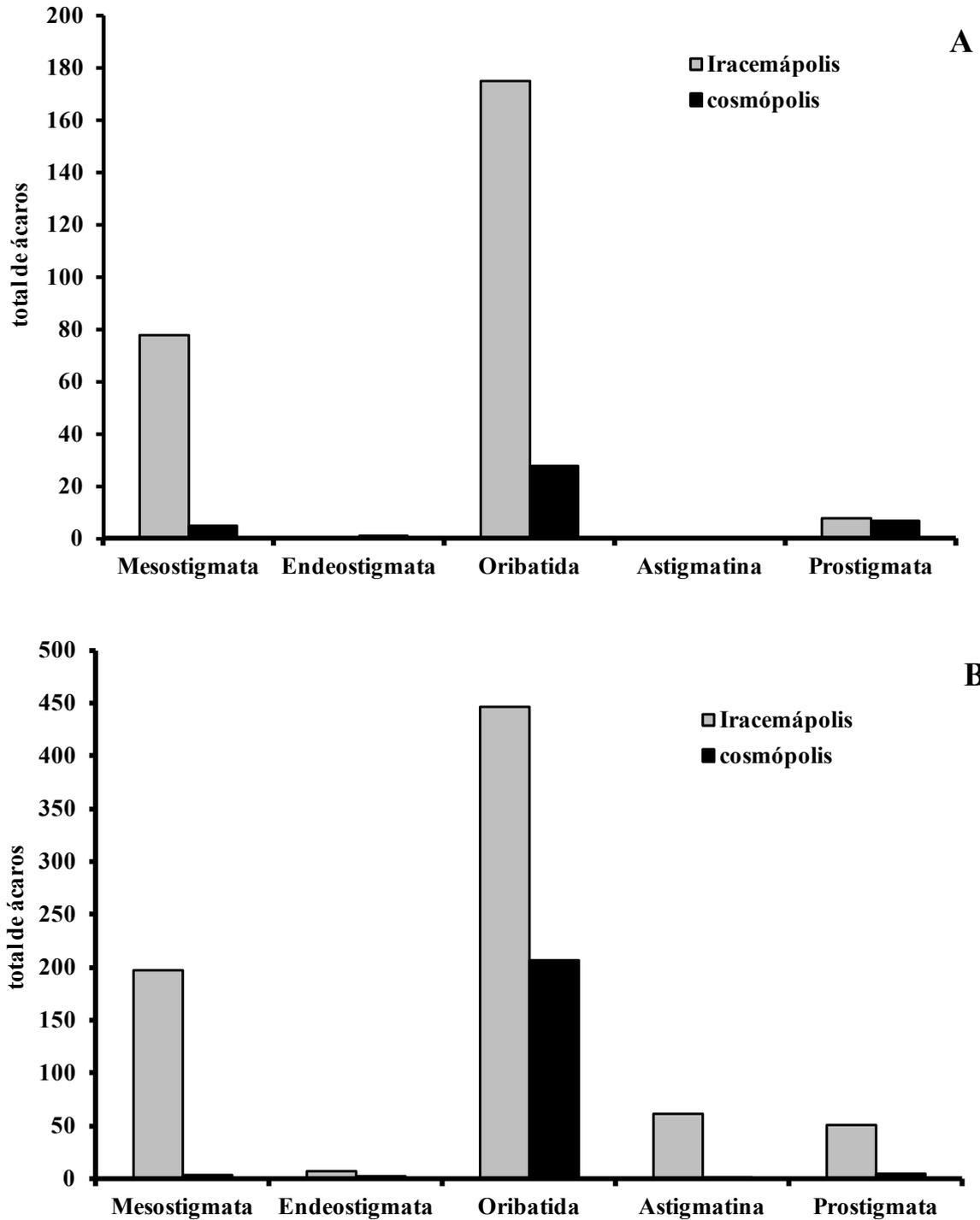
**Aprovado em: 20/12/2018**

**Table 1.** Totais de ácaros edáficos coletados de solo em duas áreas de mata ciliar, nos municípios de Iracemápolis e Cosmópolis, Estado de São Paulo, 2002.

Ácaros	Iracemápolis		Cosmópolis	
	solo	folheto	solo	folheto
<b>ORDEM MESOSTIGMATA</b>				
<b>Ascidae</b>				
<i>Asca garmani</i>	2	26		
<i>Asca</i> sp.	1	5	2	3
<i>Protogamasellus mica</i> (Athias-Henriot)	5			
<i>Protogamasellus sigillophorus</i> (Mineiro, Lindquist & Moraes)	1			
<b>Blattisociidae</b>				
<i>Cheiroseius</i> sp.	2	6		
<i>Lasioseius helvetius</i> Chant			1	
<i>Lasioseius latinoamericanus</i> (Mineiro, Lindquist & Moraes)		2		
<b>Eviphididae</b>				
<i>Evimirus</i> sp.	2			
<b>Laelapidae</b>				
<i>Cosmolaelaps</i> sp.	1	2		
<i>Pseudoparasitus</i> sp.	1	17		1
<i>Stratiolaelaps</i> sp.	6			
<b>Melicharidae</b>				
<i>Proctolaelaps diffissus</i> Karg	2	5		
<b>Ologamasidae</b>				
<i>Gamasiphoides</i> sp.	2	3		
<i>Geogamasus</i> sp.	9	1		
<i>Neogamasellekans</i> sp.	7	5		
<i>Ologamasus</i> sp.	3	27		
<b>Oplitidae</b>				
<i>Oplitis</i> sp.	20	39		
<b>Parasitidae</b>				
<i>Neogamasus</i> sp.	3			
<b>Phytoseiidae</b>				
<i>Amblyseius hexadens</i> (Karg)		1	1	
<i>Amblyseius</i> sp.		4		
<b>Podocinidae</b>				
<i>Podocinum sagax</i> (Berlese)		4	1	
<b>Rhodacaridae</b>				
<i>Multidentorhodacarus</i> sp.	3			
<i>Rhodacarellus</i> sp.	1			
<b>Uropodidae</b>				
	6	50		
<b>Veigaiidae</b>				
<i>Gamasolaelaps whartoni</i>	1			
<b>ORDEM SARCOPTIFORMES</b>				
<b>Subordem Endeostigmata</b>				
<b>Alycidae</b>				
<i>Bimichaelia</i> sp.			1	
<i>Orthacarus</i> sp.		7		

Ácaros	Iracemópolis		Cosmópolis	
	solo	folheto	solo	folheto
<b>Nanorchestidae</b>				
<i>Nanorchestes</i> sp.				1
<i>Speleorchestes</i> sp.				1
<b>Subordem Oribatida</b>				
<b>Epilohmanniidae</b>				
<i>Epilohmannia minuta</i> (Berlese)	1	8	1	
<b>Eremulidae</b>				
<i>Eremulus</i> sp.	25	2		1
<b>Euphthiracaridae</b>				
	4	8	2	8
<b>Galumnidae</b>				
	9	17	9	3
<b>Nothridae</b>				
	5	20		
<b>Oppiidae</b>				
		18		
<b>Phthiracaridae</b>				
		4	3	
<b>Scheloribatidae</b>				
<i>Scheloribates praeincisus</i> (Berlese)	4	10	13	
<b>Oribatida - não identificado</b>	127	359		195
<b>Grupo Astigmatina</b>				
<b>Acaridae</b>				
<i>Rhizoglyphus</i> sp.		34		
<i>Tyrophagus putrescentiae</i> (Schrank)		28		1
<b>ORDEM TROMBIDIFORMES</b>				
<b>Anystidae</b>				
<i>Erythracarus nasutus</i> (Otto)	3	23	1	
<b>Cheyletidae</b>				
<i>Hemicheyletia</i> sp.		1		
<b>Cunaxidae</b>				
<i>Neocunaxoides</i> sp.		2		
Erythraeioidea		1		
<b>Eupodidae</b>				
<i>Eupodes</i> sp.	3	5	1	3
<b>Rhagidiidae</b>				
<i>Robustocheles mucronata</i> (Willmann)	2	5		
<b>Scutacaridae</b>				
<i>Imparipes</i> sp.		1		
<i>Scutacarus</i> sp.			5	
<b>Smarididae</b>				
<i>Smaris</i> sp.		1		2
<b>Trombidiidae</b>				
<i>Trombidium</i> sp.		12		
<b>Total</b>	261	763	41	219
<b>Riqueza de espécies</b>	30	37	13	11
<b>Diversidade (H')</b>	2,2	2,3	2,2	0,6

**Figura 1.** Ácaros das diferentes ordens e subordens encontrados em solo (A) e folheto (B) de área de mata ciliar nos municípios de Iracemápolis e Cosmópolis.



**Figura 2.** Abundâncias relativas de ácaros coletados em solo (A) e folheto (B) de fragmento florestal em Iracemópolis e solo (C) e folheto (D) em fragmento florestal em Cosmópolis, estado de São Paulo. As espécies estão organizadas em ordem decrescente de abundância relativa.

