

## ***Macroperipatus machadoi* sp. n. (Onychophora: Peripatidae) da Floresta Atlântica de Minas Gerais, Brasil**

Ivo de S. Oliveira & Alfredo H. Wieloch

Departamento de Zoologia; Instituto de Ciências Biológicas; Universidade Federal de Minas Gerais; Av. Antônio Carlos 6627; Caixa Postal 486; 31270-901 Belo Horizonte, MG, Brasil; Fax: +55-31-3499-2899. E-mail: ivo.sena@gmail.com; wieloch@icb.ufmg.br

### **Abstract**

***Macroperipatus machadoi* sp. n. (Onychophora: Peripatidae) from the Atlantic Forest of Minas Gerais, Brasil.** A new species of Onychophora is described from an Atlantic Forest reserve in the municipality of Caratinga – Minas Gerais state, Brazil. The greater number of legs and the smaller number of antennal rings distinguish this new species from *M. acacioi* and *M. ohausi*, which occur near the type locality. The primary and accessory papillae arrangements are similar to those of *M. valerioi* from Costa Rica.

**Keywords:** Onychophora, Peripatidae, *Macroperipatus*, new species, Caratinga, Brazil

### **Introdução**

Os onicóforos constituem um filo muito antigo de invertebrados terrestres, compartilhando características morfofisiológicas com artrópodes e anelídeos, e sua distribuição é relativamente restrita a regiões tropicais ou temperadas do hemisfério sul (Monge-Najera, 1995; Scott & Rowell, 1991). A maioria das espécies vive em locais úmidos, como florestas tropicais, sendo encontrados sob troncos, pedras e folhas, ao longo de cursos d'água e cavernas, e alimentando-se de pequenos artrópodes que conseguem capturar com ajuda de uma substância adesiva que lançam sobre a presa (Peck, 1975; Ruppert & Barnes, 1996).

As espécies de Onychophora estão divididas em duas famílias: Peripatopsidae e Peripatidae (Monge-Najera, 1995) que se distinguem pela posição de suas aberturas genitais. Na primeira, essa abertura se localiza entre as pernas do último par e a segunda, entre as pernas do penúltimo par (Peck, 1975).

Em sua revisão sobre os onicóforos do Novo Mundo, Peck (1975) registra a ocorrência destas duas famílias para o continente sul-americano. Peripatopsidae ocorre somente no Chile, onde é representada por *Metaperipatus*; apenas Peripatidae ocorre nos demais países da América do Sul.

As dez espécies brasileiras de Peripatidae estão distribuídas em quatro gêneros: *Oroperipatus*, caracterizado por possuir quatro papilas nas pernas, sendo duas anteriores e duas posteriores (Peck, 1975), e *Macroperipatus*, *Peripatus* e *Epiperipatus*, que possuem três papilas laterais no pé, sendo

duas anteriores e uma posterior, o que os enquadra no grupo caribenho de Bouvier (1905) e Clark (1913) (Marcus & Marcus, 1955; Peck, 1975; Morera-Brenes & León, 1986).

*Macroperipatus* é caracterizado por papilas principais dorsais de base quadrangular separadas por sulcos lineares estreitos correndo paralelos ao eixo do corpo. As dobras transversais são aparentemente divididas por sulcos e as papilas acessórias são menores e em menor número que as papilas principais (Peck, 1975; Morera-Brenes & León, 1986).

Em Minas Gerais, a única espécie conhecida deste gênero é *M. acacioi* (Marcus & Marcus), cuja localidade tipo é a Estação Ecológica de Tripuí, no município de Ouro Preto (Froehlich, 1968; Peck, 1975). Segundo Wieloch (1998), *M. acacioi* ocorre também na RPPN de Peti – nos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Santa Bárbara – e no Parque Estadual do Ibitipoca – no município de Lima Duarte, que é o limite mais ao sul conhecido para *Macroperipatus* na América do Sul.

### **Material**

A Reserva Particular de Patrimônio Nacional “Feliciano Miguel Abdala” está localizada dentro da Fazenda Montes Claros (19°43'S e 41°49'W) onde são desenvolvidos plantios de café e cana-de-açúcar e a criação de gado bovino. A fazenda ocupa uma área de 1335 ha, dos quais 957 ha são cobertos por floresta tropical semi-decídua, e está incluída no domínio Tropical Atlântico (Ab'Saber, 1977; Hirsch, 1995). A vegetação se encontra em diferentes estágios de regeneração (Hatton & Thomson, 1983).

O clima da região, segundo Nimer (1977), é do tipo tropical sub-quente semi-úmido, apresentando de quatro a cinco meses secos (maio a setembro) e, pelo menos, um mês com temperatura média inferior a 18°C. A altitude local varia de 340 m a 680 m acima do nível do mar (Hirsch, 1995).

Received: 12.VIII.2005

Accepted: 08.IX.2005

Distributed: 04.XI.2005

**Tabela 1** – Súmula biométrica das espécies de *Macroperipatus* Clark, 1913 encontradas no Brasil. **D** = Direita; **E** = esquerda; **d** = dorsal; **v** = ventral; **p** = pernas; **iv** = *In vivo*; **AG** = Abertura Genital; **F** = Fixado. (\* Medidas em milímetros).

		<i>M. machadoi</i>	<i>M. acacioi</i>	<i>M. ohausi</i>	<i>M. geayi</i>
Pernas	D	32	24 – 29	27 – 28	—
	E	30			
Comprimento*		32,0	24 – 56	44	—
Largura*		3,5	4	4 – 5	—
Altura*		2,3	3	—	—
Tamanho da antena*		1,6	—	—	—
Tamanho da pata*		0,6	—	—	—
Pares de tubérculos nos lábios		—	6	—	—
Dobras transversais	d	12	12	12	—
	v	9	7 – 8	—	—
	p	9	9	—	—
Papila urinária (Ø)*		0,073	0,023	—	—
Anéis da antena		36	38	38	—
Pregas da AG		—	6	—	—
Coloração	<i>iv</i>	—	Violeta escuro	Pardo escuro	—
	F	Marrom médio	Marrom/cinza	—	
Localidade tipo		Caratinga - MG	Ouro Preto - MG	Petrópolis - RJ	Guiana Francesa, fronteira com Brasil

Na morfometria, desenho e documentação fotográfica do exemplar estudado, foi utilizado microscópio estereoscópico portando retículo micrométrico, câmara clara e câmera fotográfica digital. O exemplar foi fixado em álcool 70° GL. As comparações com as espécies brasileiras do gênero *Macroperipatus* foram feitas com base na literatura (Tab. I).

#### *Macroperipatus machadoi* sp. n.

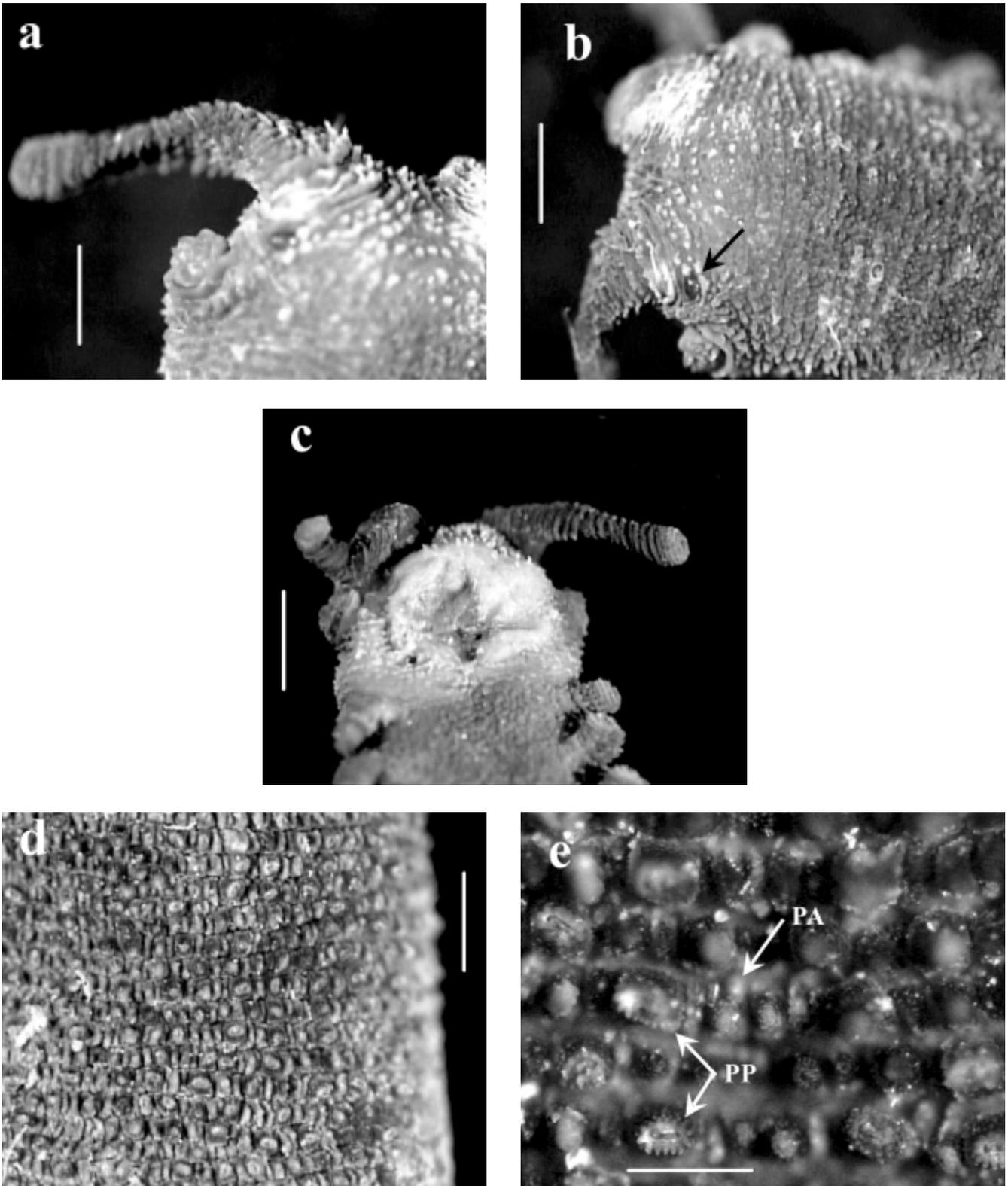
**Holótipo:** fêmea. BRASIL, Minas Gerais: Caratinga, RPPN Feliciano Miguel Abdala (19°43'S – 41°49'W), julho de 1984, Ney Eny Demas Carnevalli, col., depositado na Coleção de Invertebrados das Coleções Taxonômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte, Brasil, e numerado sob o acrônimo DZUFMG.

**Diagnose:** tegumento com 12 dobras transversais dorsais por segmento, separadas por sulcos evidentes, papilas principais com base quadrangular separadas por sulcos estreitos e lineares paralelos ao eixo do corpo, papilas secundárias em número maior que as primárias, número de pernas superior a 29 pares; antena composta por 36 anéis.

**Medidas** (mm): comprimento - 32,0; largura - 3,5; altura - 2,3; diâmetro da boca - 1,48 (Fig. 1c); comprimento das antenas - 1,6; comprimento das pernas - 0,6; diâmetro da papila urinária - 0,073 (Tab. II).

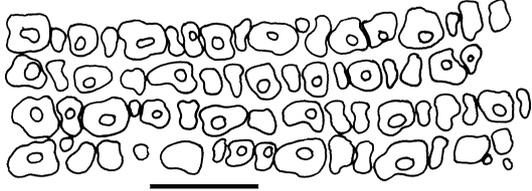
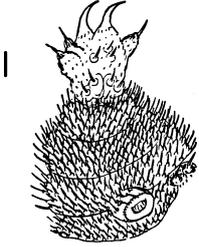
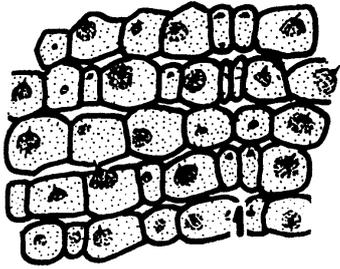
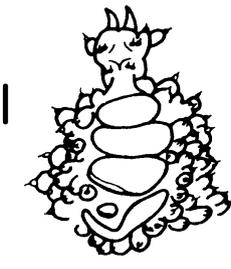
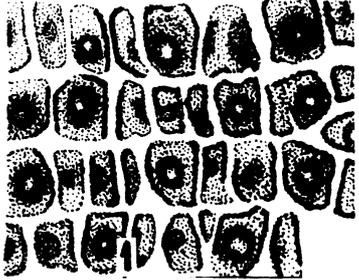
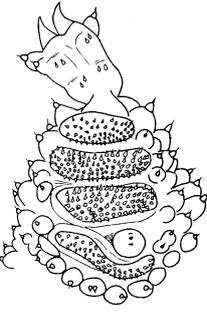
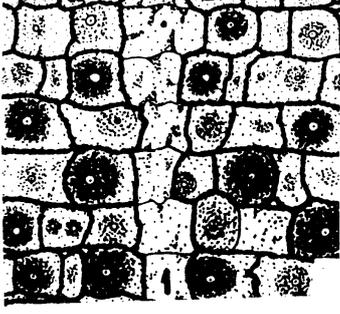
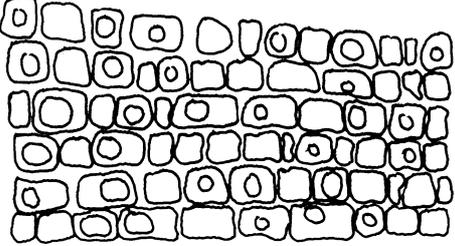
**Descrição:** corpo vermiforme, levemente comprimido dorso-ventralmente; Um par de antenas na região dorso-frontal, com 36 anéis cada (Fig. 1a). Olhos escuros, na região látero-superior em relação à base das antenas (Fig. 1b). Coloração do corpo predominantemente marrom, mais escura na região dorsal que na região ventral; mais clara na região dorso-frontal, nas proximidades dos olhos, antenas e boca. Exemplar assimétrico quanto ao número de apêndices, sendo 30 pernas no lado esquerdo e 32 no direito; pernas com nove dobras transversais na região dorsal e três papilas laterais na extremidade, sendo duas anteriores e uma posterior; com quatro arcos na sola. Uma papila urinária em cada perna do 4º e 5º pares, localizadas entre o 3º e o 4º arco da sola, aos quais não se ligam. Integumento dorsal composto por papilas com base quadrangular e arestas arredondadas, geralmente volumosas, se destacando claramente no tegumento; papilas principais (muitas com cerdas terminais quebradas) maiores, com base mais regular (Figs. 1d e 1e), separadas por sulcos transversais bem definidos que delimitam 12 dobras no dorso, das quais apenas nove atingem a região ventral; uma ou duas papilas acessórias menores, mais compridas que largas, entre as papilas principais (Tab. II). Abertura genital entre as pernas do penúltimo par.

**Etimologia:** *Macroperipatus machadoi* é nomeado em homenagem ao Dr. Ângelo Barbosa Monteiro Machado, eminente professor de Zoologia da Universidade Federal de Minas Gerais e grande ambientalista.



**Figura 1** - *Macroperipatus machadoi* sp. n. (a) antena; barra - 0,6 mm; (b) olho (seta); barra - 0,87 mm; (c) região oral; barra - 0,9 mm; (d) disposição das papilas principais e acessórias no tegumento dorsal; barra - 0,44; (e) tegumento dorsal ampliado (PP= Papila principal, PA= Papila acessória); barra - 0,1.

Tabela 2 – Quadro comparativo das papilas urinárias e integumentos dorsais de *Macroperipatus* Clark, 1913 (barra=0,16mm)

Espécie	Papila Urinária	Integumento Dorsal
<i>M. machadoi</i> sp. n.		
<i>M. acacioi</i> <sup>1</sup>		
<i>M. geayi</i> <sup>2</sup>		
<i>M. valerioi</i> <sup>2</sup>		
<i>M. ohausi</i> <sup>3</sup>		

1 - Integumento segundo Froelich, 1968; 2 - Papila e integumento segundo Morera-Brenes & León, 1986; 3 - Integumento, adaptado de Bouvier, 1905; 4 - Papila urinária segundo Marcus & Marcus, 1955.

## Discussão

*Macroperipatus machadoi* sp. n. possui características compartilhadas por todos os Peripatidae na América do Sul: (1) a abertura genital, claramente situada entre as pernas do penúltimo par; (2) três papilas laterais nas pernas, sendo duas anteriores e uma posterior, como descrito para os gêneros do grupo caribenho de Bouvier (1905); (3) disposição da papila urinária entre o terceiro e quarto arco da sola, como ocorre em *Macroperipatus*, *Peripatus* e *Epiperipatus* (Peck, 1975); (4) tegumento dorsal com doze dobras transversais por segmento, característico das espécies brasileiras de *Peripatus* e *Epiperipatus* (Peck, 1975) (Tab. II).

O aspecto morfológico determinante para a inclusão de *M. machadoi* no gênero *Macroperipatus* é a forma quadrangular das papilas principais separadas por sulcos lineares, paralelos ao eixo do corpo (Peck, 1975). O padrão das papilas acessórias, entretanto, não coincide integralmente com o padrão descrito para o gênero (Peck, 1975). De fato elas são menores, mas estão presentes em maior número do que as principais, como observado por Marcus & Marcus (1955) para *M. acacioi* e Morera-Brenes & León (1986) para *M. valerioi* (Tab. II).

Em *M. machadoi* os sulcos que dividem as dobras do tegumento são facilmente visualizados no animal fixado.

Quanto à distribuição das espécies de *Macroperipatus* registradas no Brasil, encontramos, próximo à localidade tipo de *M. machadoi*, *M. acacioi*, endêmica do estado de Minas Gerais, e *M. ohausi*, endêmica do estado do Rio de Janeiro. *M. geayi* ocorre na Guiana Francesa, próximo à fronteira com o Brasil (Peck, 1975).

Uma característica diagnóstica de *M. machadoi*, é o número de pernas que, mesmo em assimetria, é maior que aqueles observados para *M. acacioi* e *M. ohausi*, (Tab. I). A assimetria observada em *M. machadoi* em relação ao número de pernas direitas e esquerdas foi também verificada por Lavallard & Campiglia (1973) para *M. acacioi*. Segundo esses autores, não existe referência na literatura à assimetria de pernas para as outras espécies de onicóforos. Eles atribuíram este fato a: (1) o fenômeno, realmente, não existir; (2) o fenômeno ocorrer em frequência muito baixa na população, a ponto de não ser detectada; (3) os pesquisadores se limitarem a contar as pernas de um dos lados dos animais, presumindo bilateralidade e equidade entre o número de pernas.

Dos 683 indivíduos de *M. acacioi* coletados por Lavallard & Campiglia (1973), dezoito possuíam assimetria no número de pernas direitas e esquerdas. Destes, dezesseis apresentavam diferença de apenas uma perna e dois apresentavam diferença de duas pernas, como observado em *M. machadoi*. Desta forma, este constitui o segundo registro deste fenômeno para os onicóforos, reforçando os achados de Lavallard & Campiglia (1973) relativos a *M. acacioi*. Entretanto, nada pode ser concluído em relação à variação do número de pernas em *M. machadoi*, uma vez que existe um único espécime conhecido da espécie.

Outro caráter importante para a diagnose de *M. machadoi* sp. n. é o número de anéis que compõem a antena. Na Tab. I pode-se observar que *M. acacioi* e *M. ohausi* possuem 38, enquanto *M. machadoi* possui apenas 36 anéis.

## Agradecimentos

Ao Dr. Ângelo Barbosa Monteiro Machado pela cessão de grande parte da bibliografia utilizada neste artigo; ao Dr. Mauro Luis Triques e à Dra. Teofânia Heloisa Dutra Amorim Vidigal, do Departamento de Zoologia da UFMG, pelo empréstimo dos microscópios estereoscópicos com câmara clara e dispositivos fotográficos digitais; à Dra. Alice Fumi Kumagai, do Departamento de Zoologia da UFMG pela leitura crítica do manuscrito; ao Dr. André Hirsch pelas informações prestadas.

## Referências

- Ab'Saber, A. N. 1977. Os domínios morfo-climáticos na América do Sul. Primeira aproximação. **Geomorfologia**, **52**: 1-22.
- Bouvier, E. L. 1905. Monographie des Onychophores. **Annales des Sciences Naturelles. Zoologie et Biologie Animale**, **2**: 1-383.
- Clark, A. H. 1913. A revision of the American species of *Peripatus*. **Proceedings of the Biological Society of Washington**, **26**: 15-20
- Froehlich, C. G. 1968. On some Brazilian Onychophores. **Beitrag zur neotropischen fauna**, **5**: 160-171.
- Hatton, J. N. S. & Thomson, K. 1983. In urgent need of protection-habitat for the woolly spider monkey. **Orix**, **18**: 24-29.
- Hirsch, A. 1995. **Censo de *Alouatta fusca* Geoffroy, 1812 (Platyrrhini, Ateleidae) e qualidade do habitat em dois remanescentes de Mata Atlântica em Minas Gerais**. 149 f. Tese (Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre – ECMVS) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Lavallard, R. & Campiglia, S. 1973. Contribution a la biologie de *Peripatus acacioi* Marcus et Marcus. I. Pourcentage des sexes et variations du nombre des lobopodes dans un échantillonnage de plusieurs centaines d'individus. **Boletim de Zoologia e Biologia Marinha, N.S.**, **30**: 483-498.
- Marcus, E. & Marcus, E. 1955. A new *Peripatus* from Minas Gerais, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, **27**: 189-193.
- Monge-Najera, J. 1995. Phylogeny, biogeography and reproductive trends in the Onychophora. **Zoological Journal of the Linnean Society**, **114**: 21-60.
- Morera-Brenes, B. & León, M. D. 1986. Description of *Macroperipatus valerioi* n. sp. from Costa Rica, and comments on the genus *Macroperipatus*. (Onychophora: Peripatidae). **Revista de Biologia Tropical**, **34**: 277-282.
- Nimer, E. 1977. Clima. In: **Geografia do Brasil – Região Sudeste**. Rio de Janeiro, IBGE, v.3. p.51-89.
- Peck, S. B. 1975. A review of the New World Onychophora with the description of a new cavernicolous genus and species from Jamaica. **Psyche** (Cambridge), **82**: 341-358.
- Ruppert, E. E. & Barnes, R. D. 1996. Filo Onychophora. In: **Zoologia dos Invertebrados**. Ruppert, E. E. & Barnes, R. D. (Ed.). São Paulo, Roca, 6 ed., cap.15, pp.796-801.

Scott, I. A. W. & Rowell, D. M. 1991. Population biology of *Euperipatoides leuckartii* (Onychophora: Peripatopsidae). **Australian Journal of Zoology**, **39**: 499-508.

Wieloch, A. H. 1998. *Peripatus acacioi* Marcus & Marcus,

1955. In: **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais**. Machado, A. B. M., Fonseca, G. A. B., Machado, R. B., Aguiar, L. M. S. & Lins, L. V. (ed.). Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. p.567-569.