



## LEVANTAMENTO DA FAUNA DE ÁCAROS MESOSTIGMATAS EM ESTERCO DE OVINOS

Vinícius Acca Leme da **Silva**<sup>1</sup>; Karina Araújo dos **Anjos**<sup>2</sup>; Fernanda Calvo **Duarte**<sup>3</sup>; Leonardo Costa **Fiorini**<sup>4</sup>; Márcia Cristina **Mendes**<sup>5</sup>.

Nº 22836

**RESUMO** – Os ácaros correspondem o segundo maior grupo de artrópodes do nosso planeta, estando presentes em todo tipo de ambiente. A família Macrochelidae tem um papel importante no controle de larvas e ovos de moscas e nematoides gastrointestinais que prejudicam a saúde animal. A ovinocultura tem sido prejudicada pela presença de verminose causando perdas econômicas e produtivas nesse setor. Desta forma, este trabalho teve como objetivo verificar a fauna de ácaros predadores no esterco de ovinos para possível controle biológico de helmintos de ovinos. Foram realizadas oito coletas de amostras de fezes de ovinos: no esterco acumulado, pasto, e em baias de ovinos estabulados no Instituto de Zootecnia de Nova Odessa. As amostras foram colocadas em funil de Berlese-Tullgen, em seguida e os ácaros coletados e feita a identificação das espécies. De acordo com os três tipos de amostragens de esterco de ovinos as amostras obtidas no pasto apresentaram maior quantidade de ácaros enquanto que no esterco acumulado houve maior diversidade. Em relação aos ácaros presentes no esterco da baia, pode-se inferir que, essa colonização se deu pela forésia dos ácaros em besouros ou moscas. Os levantamentos de ácaros encontrados nos estercos de ovinos mostraram quais as espécies que possuem preferência em habitar este esterco, e esse dado serve de base para estudos posteriores com intuito de verificar os ácaros predadores de nematoides gastrointestinal.

**Palavras-chaves:** Nematoides gastrointestinal, Macrochelidae, Ácaros predadores.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Paulista - UNIP, São Paulo-SP; anarodrigues6962@gmail.com

2 Colaborador, Doutoranda, Sanidade, Segurança Alimentar e Ambiental no Agronegócio – Instituto Biológico, São Paulo-SP.

3 Colaborador: Pesquisador do Instituto Biológico, São Paulo-SP.

4 Colaborador: Pesquisador do Instituto Biológico, São Paulo-SP.

5 Orientador: Pesquisador do Instituto Biológico, São Paulo-SP; leonardo.fiorini@sp.gov.br



**ABSTRACT** – Mites are the second largest group of arthropods on our planet, being present in all kinds of environments. The Macrochelidae family is an important role in the control of larvae and eggs of flies and gastrointestinal nematodes that harm animal health. Sheep farming has been harmed by the presence of worms causing economic and productive losses in this sector. Thus, this work aimed to verify the predatory mite fauna in sheep manure for possible biological control of sheep helminths. Eight samples of sheep feces were collected: in the accumulated manure, pasture, and in sheep stalls housed at the Instituto de Zootecnia de Nova Odessa. The samples were placed in a Berlese-Tullgen funnel, then the mites were collected and the species identified. According to the three types of sheep manure sampling, the samples obtained in the pasture showed a greater amount of mites, while in the accumulated manure there was greater diversity. Regarding the mites present in the manure of the bay, it can be inferred that this colonization took place by the phoresis of the mites in beetles or flies. The surveys of mites found in sheep manure showed which species have a preference to inhabit this manure, and this data serves as a basis for further studies with the aim of verifying the predatory mites of gastrointestinal nematodes.

**Keywords:** Gastrointestinal nematodes, Macrochelidae, Predatory mites.

## 1. INTRODUÇÃO

O controle biológico é um controle natural onde tem como finalidade regular a população de um organismo dentro de um certo limite e um período de tempo, para diminuir seu nível de dano econômico em variados setores de produção agrícola, dentre esses inimigos naturais temos patógenos, parasitas (ou parasitoides) e predadores que afetam esse organismo (MORAES & FLETCHMANN, 2008)

As condições no mercado consumidor para melhor segurança e qualidade no padrão alimentar de produtos agrícolas tem aumentado incisivamente, pesquisadores e empresas ligadas a setores agrícolas vem fazendo estudos e buscando alternativas para essa diminuição de químicos que trazem malefícios na produção. Pesquisas científicas tem revelado o potencial dos ácaros predadores para esse controle e essas empresas tem demonstrado interesse. (POLETTI, 2010)

Com isso o uso de ácaros predadores tem sido um grande avanço para ferramentas no controle biológico nos setores agrícolas, crescendo de 15% a 20% nesses últimos anos, visando reduzir o uso de agrotóxicos e impondo uma maneira mais natural e saudável para controle de pragas estimulando o equilíbrio do ecossistema. (Bueno,2009)



Um dos grupos de ácaros predadores são da ordem Mesostigmata que se caracterizam por possuírem um par de estigmas localizados no idiossoma entre as coxas II e IV. (MORAES & FLETCHMANN, 2008). As principais famílias pertencentes a essa ordem são Ascidae, Blattisociidae, Laelpidae, Macrochelidae,, Melicharidae, Phytoseiidae e Rhoacaridae, que são frequentemente encontrados em fezes.

A família Macrochelidae tem sido muito importante no controle de larvas e ovos de moscas e também para nematoides gastrointestinais que prejudicam a saúde animal (AZEVEDO, 2018).

A ovinocultura, parte da zootecnia que atua no estudo e criação de ovinos, uma das primeiras explorações animais feitos pelo homem a mais de 4000 anos, na Ásia central. Vem crescendo muito nesses últimos anos por oferecer novas opções de leite, lã, carne e derivados, deixando os produtores com mais opções no mercado, sendo assim uma alternativa viável. Portanto, nesses últimos anos esses animais têm sofrido com o controle de verminose que prejudicam a saúde do animal e acarreta perdas econômicas e produtivas nesse setor pelos custos para um tratamento viável e saudável para esses animais. (ELOY, et al.,2007)

Uns dos tratamentos que são usados são dos medicamentos anti-helmínticos, porem o uso desta droga traz populações mais resistente com o tempo, não tendo tanta eficácia a longo prazo também prejudica a saúde do animal, trazendo contaminação na matéria prima fornecida pelos ovinos, por isso a importância de ácaros predadores nesse controle de vermes pois se trata de um meio biológico mais natural e saudável para os animais aumentando assim sua produtividade. (VITALJR,2019).

O potencial de ácaros da família Macrochelidae como predadores de ovos e larvas de moscas é positivo, revelando a capacidade de se tornar no futuro um novo produto comercial e tornar-se parte de programas de Manejo Integrado de Pragas (MIP). Além disso, estes predadores apresentam alta taxa de crescimento populacional, dispersam-se de forma eficaz e mostraram relativa facilidade de criação em moscas e/ou nematoides. A alternativa de usar ácaros para esse controle e de grande e vantagem e vai trazer muitos benefícios para a produção agrícola e agro economia do Brasil.

Diante do que foi exposto, o propoe-se neste estudo os conhecimentos da fauna de ácaros de esterco de ovinos dado que será a base para posterior pesquisa de espécies predadoras de nematoides gastrointestinais de ovinos.



## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas oito coletas de amostras de fezes de ovinos: em esterco acumulado, no pasto e baia dos animais alocados na fazenda experimental do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa. As amostras foram colocadas em funil de Berlese-Tullgen e permaneceram por um período de sete dias para recuperação da mesofauna. Os indivíduos coletados foram postos em frascos com álcool 70% para preservação do mesmo.

Foi realizada a triagem das espécies, utilizando microscópio estereoscópio (Lupa) e os espécimes foram separados para posterior montagem em lâminas e identificação.

Para a montagem das lâminas cada espécime foi separado individualmente e clarificada com hidróxido potassa a 10% por um período mínimo de 5 minutos em seguida for feita a dissecação, separando as placas dorsal e ventral. Os ácaros foram montados em lâminas com meio de Hoyer e mantidas por 7 dias em estufa a 50 graus para secagem. A identificação dos ácaros foi feita utilizando as chaves para família, gênero e espécies segundo Fletchmann (1976) e Mendes et al., (2021). O material coletado foi destinado a coleção Parasitos de Importância Veterinária do Instituto Biológico.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 6 famílias mesostigmata, uma espécie da família Parasitidae Oudemans, 1901; 8 espécies da família Macrochelidae Vitzthum, 1930, 1 espécie da família Sejidae (Liroaspidae Tragardh, 1946), 1 espécie da família Lelapidae Berlese, 1892 e Pachylaelapidae Berlese, 1913, 2 espécies da família Uropodidae Kramer, 1881.

No esterco acumulado (Tab. 1) foi encontrado a presença de 5 famílias de ácaros mesostigmatas com 9 espécies, das quais 6, pertencem a família Macrochelidae. O número total de ácaros obtidos deste esterco acumulado foi de 41 morfoespécies. Nas amostras de esterco coletados no pasto (Tab. 2) foram identificadas 7 espécies de 4 famílias com 223 ácaros. Em esterco coletado na baia dos ovinos foi observado menor números de espécies (37) pertencentes às famílias Parasitidae e Macrochelidae.

De acordo com os três tipos de amostragens de esterco de ovinos observa-se que as amostras obtidas no pasto foram em maior quantidade enquanto que no esterco acumulado houve

maior diversidade. Em relação aos ácaros presentes no esterco da baía, pode-se inferir que, essa colonização se deu pela forésia dos ácaros em besouros ou moscas.

Pequenos ruminantes como ovinos sofrem com infecções parasitárias por nematoides gastrointestinais, esses vermes se desenvolvem nas fezes desses animais e posteriormente sobem nas gramíneas para continuar seu ciclo no hospedeiro. Devido à resistência desses nematoides a maioria das drogas anti-helmínticas a prevalência desses helmintos tem causado grandes perdas no setor da ovinocaprinocultura (Melo & Bevilaqua, 2002).

Novos métodos alternativos de controle têm sido empregados no controle de pragas na agropecuária, como exemplo a espécie *M. robustulus* que é comercializada para o controle de larvas e pupas da espécie *Lyprauta sp.* (Azevedo et al., 2015).

Entre os ácaros encontrados nesse estudo, as espécies da família Macrochelidae foram as mais abundantes nos três locais coletados. Nas amostras de fezes coletadas no pasto as espécies *M. merdarius* e *M. robustulus* foram encontrados em maior quantidade, resultados semelhantes foram relatados por Azevedo et al. (2017) e Anjos (2019). No esterco acumulado *M. robustulus* e *Urobovella sp* estavam presentes em maior quantidade. A espécie *H. bifoliata* foi encontrada no esterco de ovino no pasto e baía, de acordo com Anjos (2019), essa espécie estava presente em esterco de bovinos e apresentou potencial predatório de 70% a 80% sobre nematoides gastrointestinais.

Ácaros da família Uropodidae e Parasitidae também são considerados como agentes de controle, pois a espécie *Urobovella marginata* tem preferência por nematoides e os ácaros da família Parasitidae são predadores de larvas de *fungus gnats* (Castilho et al., 2015).

Os levantamentos de ácaros encontrados no esterco de ovinos mostraram quais as espécies que possuem preferência em habitar este esterco, e assim, pode servir de base para estudos posteriores com intuito de verificar os ácaros predadores de nematoides gastrointestinal.

**Tabela 1.** Ácaros encontrados no esterco acumulado de ovinos coletados na Fazenda experimental do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, SP.





Família	Gênero	Espécie	total
Pachylaelapidae	-	-	3
Lelapidae	-	-	1
Parasitidae	<i>Eugamasus</i>	-	7
Macrochelidae	<i>Macrocheles</i>	<i>peniculatos</i>	2
	<i>Macrocheles</i>	<i>insignitus</i>	1
	<i>Macrocheles</i>	<i>robustus</i>	10
	<i>Macrocheles</i>	<i>merdarius</i>	1
	<i>Macrocheles</i>	<i>mammifer</i>	1
	<i>Glyptholaspis</i>	<i>americana</i>	1
Uropodidae	<i>Trichouropa</i>	-	4
	<i>Uroobovella</i>	-	10
<b>Total de ácaros</b>			41

**Tabela 2.** Ácaros encontrados no esterco de ovinos em pastagem coletados na Fazenda experimental do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, SP.

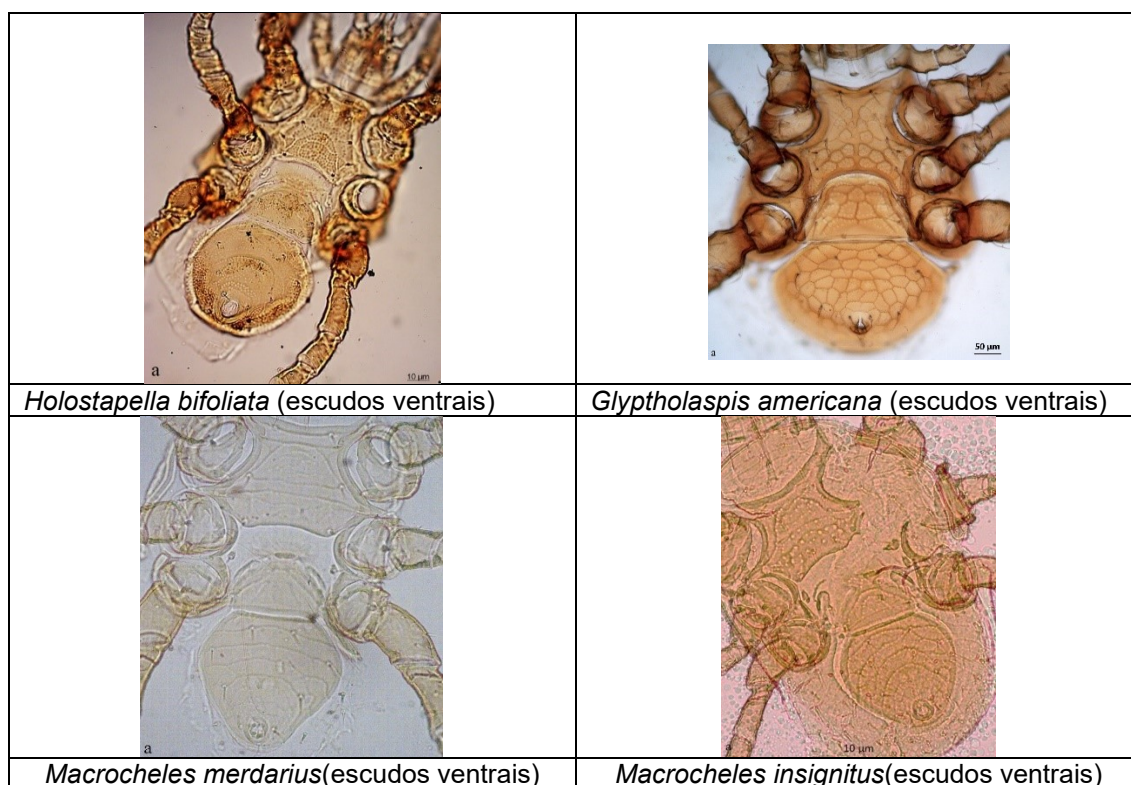
Família	Gênero	Espécie	total
Parasitidae	<i>Eugamasus</i>		1
Macrochelidae	<i>Macrocheles</i>	<i>roquensis</i>	5
	<i>Macrocheles</i>	<i>robustus</i>	75
	<i>Macrocheles</i>	<i>merdarius</i>	117
	<i>Macrocheles</i>	<i>mammifer</i>	1
	<i>Glyptholaspis</i>	<i>americana</i>	2
	<i>Holostaspella</i>	<i>bifoliata</i>	10
Uropodidae			10
Sejoidea			2
<b>Total de ácaros</b>			223

**Tabela 3.** Ácaros encontrados no esterco de ovinos na baía coletados na Fazenda experimental do Instituto de Zootecnia de Nova Odessa, SP.

Família	Gênero	Espécie	total
Parasitidae	<i>Eugamasus</i>		1
Macrochelidae	<i>Macrocheles</i>	<i>robustus</i>	5
	<i>Macrocheles</i>	<i>merdarius</i>	7
	<i>Glyphtholaspis</i>	<i>americana</i>	22
	<i>Holostaspella</i>	<i>bifoliata</i>	2
<b>Total de ácaros</b>			37

	
<i>Macrocheles robustus</i> (escudos ventrais)	<i>Macrocheles mammifer</i> (escudos ventrais)
	
<i>Macrocheles peniculatus</i> (escudos ventrais)	<i>Macrocheles roquensis</i> (escudos ventrais)





**Figura 3.** Espécies de ácaros da família Macrochelidae encontrados no esterco de ovinos.

#### 4. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pela bolsa concedida.

#### 5. REFERÊNCIAS

AGUIAR-MENEZES, E. de L. et al. **Ácaros: taxonomia, bioecologia e sua importância agrícola.** Arquivo do repositório de informação tecnológico do Embrapa., São Paulo, p.6-10, 2007. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/629614>. Acesso em 02 Dez.202.

AZEVEDO, L.H. **Estudos taxonômicos de ácaros Macrochelidae (Acari: Mesostigmata) e o potencial de uso destes para o controle de *Stomoxys calcitrans* e *Musca domestica* (Diptera: Muscidae).** Arquivos da biblioteca digital da USP, São Paulo, p.6-48, 2017. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11146/tde-16082017-155520/pt-br.php>. Acesso em: 15 Dez. 2021.





BUENO, V. H. P.; POLETTI, M. 2009. **Progress with biological control and IPM strategies in protected cultivation in Brazil**. In: IOBC/WPRS working Group, 2009, Chania (Creta). Integrated Control in Protected Crops, Mediterranean Climate IOBC/WPRS Bulletin.. Montfavet (França) : INRA, 49: 31-36.

ELOY, A. M. X.; et al. **Criação e manejos de ovinos de corte**. Arquivos do SENAR. Brasília-DF, p,9-10, 2019. Disponível em : [https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/265\\_Ovino\\_corte.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/265_Ovino_corte.pdf). Acesso em 08 Dez.2021.

FLECHTMANN, C.H.W, **Elementos da acarologia**. Livraria nobel.Piracicaba,1975. 344p.

CASTILLO, R.C., VENANCIO, R., NARITA, J.P.Z., **Mesostigmata as Biological Control Agents, with Emphasis on Rhodacaroidea and Parasitoidea**. Chapter 1 in: Prospects for Biological Control of Plant Feeding Mites and Other Harmful Organisms, 2015

MELO, A.C.F.L. & BEVILAQUA, C.M.L. **RESISTÊNCIA ANTI-HELMÍNTICA EM NEMATÓIDES DE PEQUENOS RUMINANTES: UMA REVISÃO**. *Ciência Animal*, 12(1): 35-45, 2002.

MORAES, G.J. DE; FLECHTMANN, C.H.W. 2008. **Manual de acarologia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 288p. Acesso em 10 Nov.2021.

POLETTI, M. **Ácaros predadores no controle de pragas**. In: VENZON, M.; PAULA JÚNIOR, T. J.; PALLINI, A. (Eds). Controle alternativo de pragas e doenças na agricultura orgânica. Viçosa: EPAMIG, p.213-231, 2010. Acesso em 23 Nov.2021.

SANTOS, V.S; **Ácaros**. Plataforma Biologianet, c2010. Disponível em: <https://www.biologianet.com/zoologia/Acaros.htm>. Acesso em 18 Nov.2021