

**RHABDITIS (RHABDITIS) FREITASI SP.N. E RHABDITIS (RHABDITIS) COSTAI SP.N.  
(NEMATODA-RHABDITIDAE) ISOLADOS DE OTITE BOVINA**

WALTER MARTINS JUNIOR<sup>†</sup>

*Do meato auditivo de bovinos que padeciam de otite, o autor isolou e descreveu duas novas espécies de Nematoda-Rhabditidae: Rhabditis (Rhabditis) freitasi sp.n. do município de Formosa, Estado de Goiás, e Rhabditis (Rhabditis) costai sp.n. do município de Sertãozinho no Estado de São Paulo.*

Dujardin (1844) introduziu o gênero *Rhabditis* para quatro espécies, das quais apenas uma não era sinônimo de nematóides já descritos e pertencentes a outros grupos: *R. terricola*; *R. aceti* [sin. de *Turbatrix aceti* (Müller, 1783) Peters, 1927 – família Cephalobidae]; *R. tritici* [sin. de *Anguina tritici* Steinbuch, 1799] Chitwood, 1935, ordem Tylenchida; e *R. glutinis* [sin. de *Panagrellus redivivus* (Linné, 1767)] Goodey, 1945 – família Cephalobidae. Dujardin não fez designação ou indicação da espécie tipo do gênero.

Orley (1880) criou a família Rhabditidae.

Stiles & Hassal (1905) selecionaram para espécie tipo do gênero: *Rhabditis terricola* Dujardin, 1844.

A Comissão Internacional para Nomenclatura Zoológica (1928) incluiu o gênero *Rhabditis* Dujardin, 1844 (sic) na "Official List of Generic Names in Zoölogy" sob o número 483, bem como a designação da espécie tipo *R. terricola*. Reconsiderando porém este ato, a mesma Comissão (1958) apartou o nome *Rhabditis*, deixando a questão em aberto até um julgamento definitivo.

Osche (1952), revendo o gênero, dividiu-o em sete subgêneros e nove grupos, com base principalmente no aparelho glotóide.

Dougherty (1953, 1955) erigiu em gêneros os subgêneros reconhecidos por Osche (1952) e em subgêneros os grupos daquele autor. Identificou a espécie tipo do gênero, cuja descrição original era insuficiente, *Rhabditis aspera* Bütschli, 1873, que na revisão de Osche fora alocada no subgênero *Choriorhabditis*, grupo "maupasi", fazendo, em consequência, uma série de alterações de nomenclatura. Assim o gênero *Rhabditis* Dujardin, 1844, correspondente ao subgênero *Choriorhabditis* Osche, 1952, ficou composto dos seguintes subgêneros: *Rhabditis* (Dujardin, 1844) Osche, 1952, *Pellioiditis* Dougherty, 1953, *Choriorhabditis* Osche, 1952, *Cephaloboides* Rahm, 1928, e *Rhabditella* Cobb, 1929. Reconheceu 67 espécies para o gênero, sendo 17 alocadas no subgênero *Rhabditis*. Por assumirem maior interesse neste trabalho, estas espécies são relacionadas a seguir: *R. (R.) brevispina* (Claus, 1862) Bütschli, 1873; *R. (R.) terricola* Dujardin, 1844 (espécie tipo do gênero e do subgênero); *R. (R.) maupasi* Seurat in Maupas, 1919; *R. (R.) verneti* Maupas, 1900; *R. (R.) aberrans* Krüger, 1913; *R. (R.) anomala* Hertwig, 1922; *R. (R.) caulleryi* Maupas, 1919; *R. (R.) guignardi* Maupas, 1900; *R. (R.) terrestris* Stephenson, 1942; *R. (R.) marionis* Maupas, 1900; *R. (R.) wohlgemuthi* Völk, 1950; *R. (R.) silvatica* Volz, 1951; *R. (R.) gongyloides* Reiter, 1928; *R. (R.) insectivora* Körner, 1952; *R. (R.) maxima* Völk, 1950 e *R. (R.) succaris* Clapham, 1930.

## MATERIAL E MÉTODOS

A colheita dos helmintos foi feita em bovinos com otite, nos quais se introduziram até o meato auditivo, zaragatoas com chumaço de algodão hidrófilo. Para isolamento dos vermes, cada chumaço de algodão era colocado em um pequeno Baermann feito em um tubo de centrífuga cônico, de 10 x 2,5 cm, contendo água filtrada até a metade. Com um fio metálico prendia-se o chumaço à borda do tubo de modo que, ficando pendurado, cerca da metade mergulhava na água. Assim permanecia por seis horas. Os vermes eram recolhidos, do fundo do tubo com o auxílio de um conta gota, separando-se alguns para as culturas e o restante era fixado.

**Culturas:** para assegurar a pureza das culturas, fêmeas grávidas eram isoladas e colocadas uma em cada placa de cultura. As placas continham ágar sangue com 8% de sangue de carneiro e 1% de peptona e foram incubadas 28,5°C durante oito dias. Após este período de incubação as placas eram lavadas em água destilada e a água da lavagem era recolhida em copos de sedimentação, os quais eram mantidos em banho-maria a 43°C para o relaxamento dos vermes.

Para a fixação usou-se o líquido de Bles (90 partes de álcool a 70%, 7 partes de formalina e 3 partes de ácido acético glacial) em ebulição. Os vermes estavam relaxados no momento da fixação.

<sup>†</sup> Falecido em 19/10/78.

Trabalho realizado no Departamento de Pesquisas e Experimentação da Fundação Zoobotânica do Distrito Federal e no Departamento de Parasitologia do ICB, Universidade Federal de Minas Gerais, Caixa Postal 2486, 30000 Belo Horizonte, MG, Brasil.

Recebido para publicação em 11 de abril e aceito em 9 de julho de 1984.

Antes da montagem eram desidratados, o que se fazia substituindo o líquido fixador por uma solução desidratante (95 partes de álcool a 70% e 5 partes de glicerina anidra). Os recipientes contendo os vermes em solução desidratante eram colocados em um dessecador provido de silicagel desidratada e submetidos a uma pressão negativa de 20 lb/pol<sup>2</sup> até completa desidratação. Daí foram retirados exemplares para a montagem e estudo.

A montagem foi feita em gelatina fenolada (10 partes de gelatina, 60 partes de água destilada, 70 partes de glicerina e 0,5 parte de fenol) e lutados em esmalte de unha. Montagens *in face* foram feitas segundo a técnica de Basir (1949) que consistia em deixar os nematóides sobre a lâmina, em estreitos filetes de gelatina fenolada, até a solidificação. Então se fazia o corte da extremidade anterior com um microestilete de aço. Após o corte a gelatina era liquefeita e as extremidades colocadas em posição frontal. Então a gelatina era deixada solidificar definitivamente, coberta com a lamínula e preenchidos a espaços vagos com a gelatina fenolada. Finalmente, o esmalte de unhas.

## RESULTADOS

Família Rhabditidae Orley, 1880  
Subfamília Rhabditinae (Orley, 1880)  
Microletsky, 1922

1. *Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n.  
(Fig. 1; Tabelas I e II)

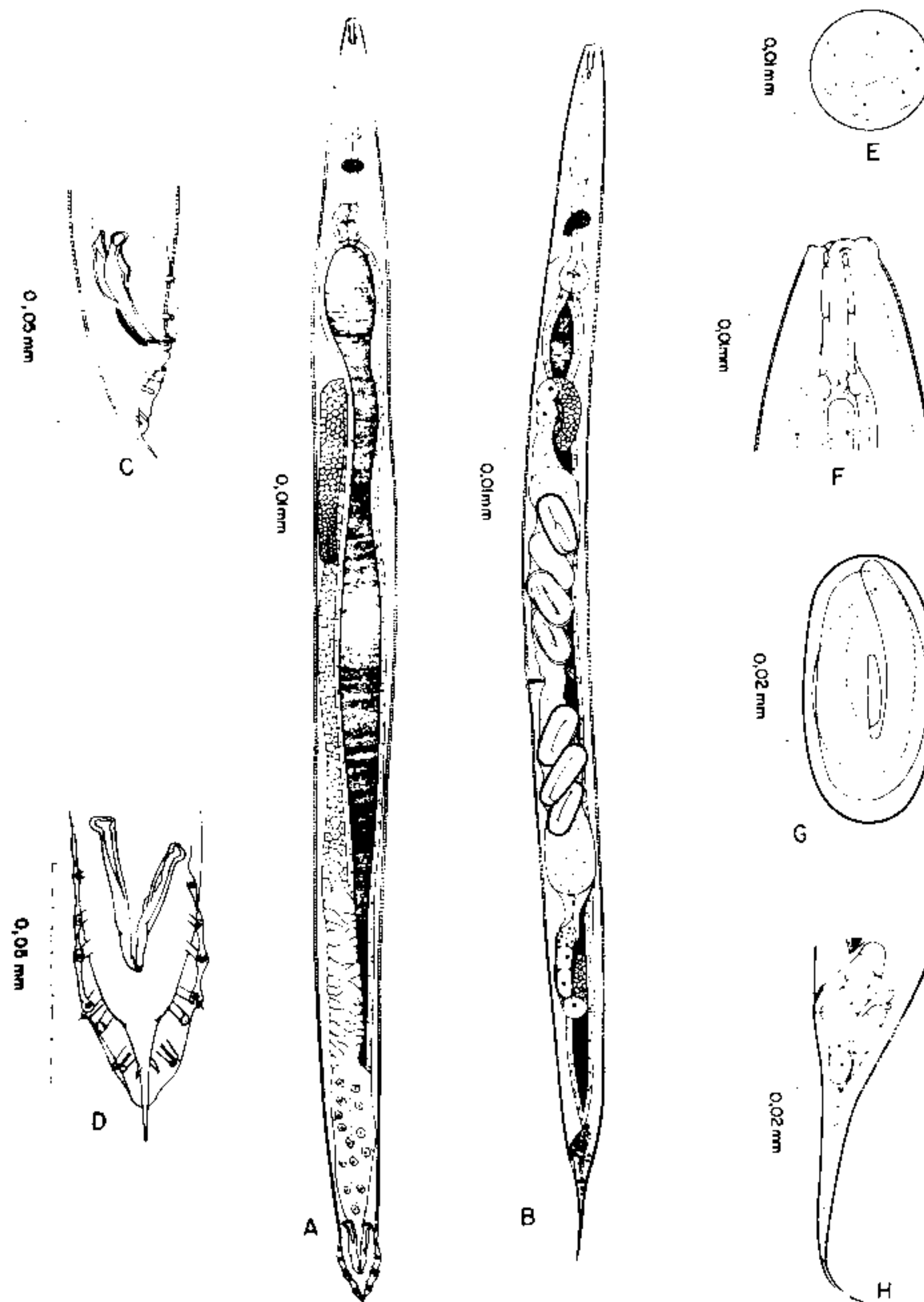


Fig. 1: *Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n. – A: macho adulto; B: fêmea no início da maturidade; C: extremidade posterior do macho, vista lateral; D: idem, vista ventral; E: estoma da fêmea; F: ovo embrionado (intra-uterino); G: cauda da fêmea.

TABELA I

*Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n. – fêmeas  
Medidas de dez exemplares (em milímetros)

Regiões do corpo	Média	Desvio padrão	Amplitude total
Comprimento do corpo (L)	1,530	0,155	1,253 – 1,714
Extremidade anterior até			
Anel nervoso	0,151	0,015	0,132 – 0,165
Vulva (em % de L; = V)	52	16	50 – 56
Maior diâmetro do corpo	0,098	0,013	0,073 – 0,117
Diâmetro na vulva	0,087	0,004	0,066 – 0,103
Diâmetro no ânus	0,031	0,004	0,022 – 0,035
Estoma			
Comprimento	0,021	0,002	0,019 – 0,026
Largura	0,0042	0,0006	0,0035 – 0,0052
Comprimento de esôfago	0,201	0,025	0,176 – 0,262
Corpo do esôfago:			
Comprimento	0,091	0,008	0,079 – 0,110
Largura	0,019	0,001	0,017 – 0,023
Istmo:			
Comprimento	0,060	0,0064	0,051 – 0,068
Largura	0,0103	0,0049	0,0096 – 0,0113
Bulbo			
Comprimento	0,032	0,0023	0,029 – 0,035
Largura	0,030	0,0041	0,021 – 0,035
Vulva até:			
Dobra do ovário anterior	0,491	0,053	0,409 – 0,557
Dobra do ovário posterior	0,473	0,062	0,348 – 0,548
Comprimento da cauda	0,132	0,015	0,112 – 0,154
Ovo			
Comprimento	0,050	0,0067	0,044 – 0,066
Largura	0,033	0,0033	0,026 – 0,032
Razões de DE MAN:			
a =	15,7	1,7	13,3 – 18,1
b =	7,6	1,9	6,5 – 8,5
c =	11,7	1,7	8,2 – 14,1
Curvas alométricas:			
L = 7,36 BW + 155			
L = 46,03 OL + 600			

TABELA II

*Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n. – machos  
Medidas de dez exemplares (em milímetros)

Regiões do corpo	Média	Desvio padrão	Amplitude total
Comprimento do corpo (L)	1,235	0,135	1,035 – 1,405
Maior diâmetro do corpo	0,073	0,010	0,054 – 0,088
Comprimento do esôfago	0,163	0,016	0,146 – 0,193
Comprimento do estoma	0,0197	0,0028	0,0174 – 0,0239
Corpo do esôfago			
Comprimento	0,082	0,009	0,069 – 0,097
Largura	0,018	0,0015	0,017 – 0,019
Istmo			
Comprimento	0,048	0,0068	0,038 – 0,061
Largura	0,009	0,0022	0,0087 – 0,0109
Bulbo			
Comprimento	0,034	0,0022	0,026 – 0,035
Largura	0,027	0,0015	0,024 – 0,030
Comprimento do aparelho genital (em % de L)	83,8	4,6	75,7 – 87,4
Testículo	0,865	0,150	0,607 – 1,030
Vesícula seminal + vaso deferente			0,035 – 0,052
Espículos			0,035 – 0,052
Direito	0,045	0,0055	0,035 – 0,052
Esquerdo	0,047	0,0043	0,043 – 0,052
Gubernáculo	0,020	0,0016	0,017 – 0,022
Comprimento da cauda	0,041	0,007	0,035 – 0,048
a =	17,2	3,1	14,0 – 25,5
Razões de DE MAN:			
b =	7,6	0,8	6,7 – 9,1
c =	30,3	5,1	23,9 – 39,5
Curva alométricas:			
L = 3,47 BW + 982			
L = 37,75 OL + 620			
Distribuição das papilas:			1 + 1 + 1 ( ) + 3 + 2

**Descrição da fêmea:** (baseada em dez exemplares). Três lábios curtos, estreitos, com duas papilas pequenas em cada um. Corpo fusiforme, espessando-se gradualmente, de modo a atingir seu diâmetro máximo, equivalente a cerca de cinco vezes o diâmetro da extremidade anterior à altura do útero anterior. A partir da vulva, que não apresenta bordos salientes e se localiza numa reentrância entre os úteros, o corpo se adelgaça suavemente, atingindo, à altura do ânus, cerca de 1/3 do diâmetro máximo. Sofre, então, uma constrição ao nível do primeiro terço da cauda, que é côncava-conóide, ponteguda e com fásmidas em seu terço proximal. Cutícula com algo menos de um micro de espessura, lisa. Paredes do corpo transparentes. Poro excretor situado à altura do ventrículo. Queilorábdiolos e prorábdiolos grossos e imbricados, de modo a constituírem um anel conspícuo e refringente. Mesorábdiolos relativamente delicados, cobertos pelo mangui-

to esofágiano. Aparelho glotóide bem desenvolvido, isomorfo, armado com três ônquios reduzidos a verrugas, dispostas em triângulo isósceles, com um dos lados voltado para a luz do estoma, em cada metástoma. Corpo do esôfago sem metacampo distinto, mas com reforço quitinoso das paredes internas na região correspondente. Válvula esôfago-intestinal curta, translúcida. Ventrículo com largura aproximadamente igual ao comprimento, e paredes com espessura equivalente a cerca de um quinto da espessura das paredes do intestino. Células intestinais bem delimitadas. Aparelho genital didelfo, com ambos os ovários refletidos. Receptáculos seminais bem definidos, como bolsas entre os úteros e ovários. Ovos dispostos predominantemente no sentido transversal do corpo. Cada útero pode conter cerca de 40 ovos e larvas. Ovos com casca grossa (cinco mícros de espessura), formada por três camadas.

**Descrição do macho:** (baseada em dez exemplares). Parte anterior do corpo semelhante à da fêmea, com o diâmetro máximo à altura do início do testículo, e medindo, à altura do início da bolsa, aproximadamente a metade do diâmetro máximo. Tubérculo anal nítido. Fásmides longas e conspícuas, imediatamente posteriores ao último par de papilas bursais. Cauda postbursal em ponta curta e delicada. Testículo refletido, com a dobra situada logo abaixo do ventrículo. Vesícula seminal com paredes formadas por células grandes e alongadas, muito regularmente dispostas, e separada do vaso deferente por uma bem definida constrição. Espículos não anastomosados.

**Dados biológicos:** o nematóide foi colhido em um rebanho bovino em que 100% dos animais apresentavam sintomas de otite externa: otorréia fétida, grande sensibilidade à compressão do meato auditivo externo, movimentação exagerada da cabeça. Proporcionou culturas extremamente ricas em meio de ágar sangue, gema de ovo, fígado e coágulo sangüíneo. Não foram encontrados ovos no meio de cultivo. Observou-se com freqüência o fenômeno descrito por Seurat (1920) e Lordello (1951) com o nome de "entodotoquia matricida": as larvas, eclodidas dentro do útero, passavam a consumir os tecidos do organismo materno, só abandonando-o após a redução à mera cutícula. Não foi observado outro modo de libertação das larvas.

**Localidade tipo:** município de Formosa, Estado de Goiás, Brasil (47°20' de longitude, 15°32' de latitude sul).

**Holótipo** (fêmea): lâmina nº 1 do material de nº 0346 (nº de ordem 423) da Coleção Helminológica do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

**Alótipo:** lâmina nº 2 do mesmo material.

**Parátipo:** lâminas nºs 3 a 20 do mesmo material.

**Origem do nome:** homenagem ao Prof. Moacyr Gomes de Freitas.

## 2. *Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. (Fig. 2; Tabelas III e IV)

**Descrição da fêmea:** (baseada em dez exemplares). Três lábios curtos, estreitos e providos, cada um, de duas papilas pequenas. Corpo fusiforme-cilindróide; o maior diâmetro, correspondente a cerca de quatro vezes o diâmetro apical anterior, é alcançado à altura do início do útero anterior, e praticamente mantido até o termo do útero posterior; a partir daí o corpo se estreita, apresentando à altura do ânus, aproximadamente, a metade do diâmetro máximo. Cauda conóide, com extremidade afilada; fásmides ao fim do seu terço proximal, relativamente bem visíveis. Cutícula com espessura de até um micro, com estriação transversal de intensidade e espaçamento muito variáveis. Paredes do corpo pouco transparentes. Poro excretor, não saliente, situado ao nível da junção do ístmo com o bulbo, ou da primeira metade deste. Queilorábdios, prorábdios e mesorábdios presentes e distintos, com o manguito esofágiano abraçando apenas a articulação dos mesorábdios com os metarábdios. Metarábdios isotópicos, armados com dois dentículos cada um. Metacampo do esôfago não saliente, mas com paredes internas esclerosadas. Válvula esôfago-intestinal pequena. Região ventricular não diferenciada, exceto, em alguns exemplares, por um maior diâmetro. Células intestinais bem delimitadas. Vulva com bordos pouco salientes. Ovos dispostos predominantemente no sentido longitudinal do útero, em fila simples ou dupla, freqüentemente larvados ou eclodidos. Receptáculos seminais bem definidos. Ovários refletidos. Ovos de casca fina.

**Descrição do macho:** (baseada em dez exemplares). Corpo fusiforme. O diâmetro máximo, corresponde a cerca de cinco vezes o diâmetro apical anterior, é encontrado ao nível do início do testículo. A partir desse ponto ele se reduz, gradativamente, de modo a apresentar, à altura do primeiro par de papilas caudais, aproximadamente a metade do valor máximo. Tubérculo anal bem desenvolvido. Fásmides longas, em relação posterior com o último par de papilas caudais. Cauda leptoderana; postbursal pequena e delicada. Manguito esofágiano cobrindo o mesorábdio. Testículo refletido, logo abaixo da região ventricular do intestino. Espículos não anastomosados.

**Dados biológicos:** colhido em bovino de raça Gir com sintomas de otite externa. O comportamento em ágar sangue, coágulo sangüíneo, fígado de bovino e gema de ovo foi similar ao descrito em *Rhabditis freitasi* sp.n., inclusive no hábito reprodutivo (entodotoquia matricida).

**Localidade tipo:** município de Sertãozinho, Estado de São Paulo, Brasil (48° de longitude, 20°44' de latitude sul).

**Holótipo** (fêmea): lâmina nº 1 do material de nº 0347 (nº de ordem 424) da coleção helmintológica do Departamento de Parasitologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

**Alótipo**: lâmina nº 2 do mesmo material.

**Parátipos**: lâminas de nºs 3 a 20 do mesmo material.

**Origem do nome**: homenagem ao Prof. Hélio Martins de Araujo Costa.



Fig. 2: *Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. — A: macho adulto; B: fêmea adulta; C: extremidade posterior do macho, vista lateral; D: idem, vista ventral; E: ápice anterior da fêmea, vista frontal; F: estoma da fêmea; G: ovo embrionado (intra-uterino); H: cauda da fêmea.

TABELA III

*Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. — fêmeas  
Medidas de dez exemplares (em milímetros)

Regiões do corpo	Média	Desvio padrão	Amplitude total	
Comprimento do corpo (L)	1,160	0,112	0,974	— 1,305
Extremidade anterior até a vulva (em % de L; = V)	51,3	3,14	45,0	— 55,4
Maior diâmetro do corpo	0,072	0,0099	0,053	— 0,086
Estoma	Comprimento	0,024	0,022	— 0,026
	Largura	0,0034	0,0008	0,0026
Comprimento do esôfago	0,211	0,011	0,191	— 0,224
Comprimento da cauda	0,096	0,008	0,087	— 0,113
Razões de DE MAN:	a =	16,4	13,2	— 19,8
	b =	5,5	5,0	— 6,0
	c =	12,2	9,5	— 15,0
Curvas alométricas:	L = 5,56 BW + 760			
	L = 66,63 OL - 253			

TABELA IV  
*Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. – machos.  
 Medidas de dez exemplares (em milímetros)

Regiões do corpo	Média	Desvio padrão	Amplitude total	
Comprimento do corpo (L)	1,012	0,150	0,844	– 1,175
Maior diâmetro do corpo	0,064	0,011	0,051	– 0,079
Comprimento do esôfago	0,192	0,006	0,183	– 0,198
Comprimento do aparelho genital (em % de L)	0,749	0,150	0,550	– 1,120
Testículo	0,576	0,118	0,410	– 0,870
Vesícula seminal + vaso deferente	0,193	0,041	0,140	– 0,250
Espículo: Direito	0,040	0,0060	0,033	– 0,050
Esquerdo	0,040	0,0055	0,032	– 0,043
Gubernáculo (5 exemplares)	0,021	0,0019	0,020	– 0,024
Comprimento da cauda	0,037	0,0028	0,035	– 0,042
a =	16,1	1,35	14,0	– 17,0
Razões de DE MAN: b =	5,3	0,8	4,4	– 6,7
c =	27,1	3,9	23,2	– 34,2
Curvas alométricas: L = 12,02 BW + 245				
L = 8,44 OL + 850				
Distribuição das papilas: 1 + 1 + 1 ( ) + 3 + 2				

## DISCUSSÃO

*Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n. e *Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. se distinguem entre si, principalmente, pelos seguintes caracteres: formato do corpo da fêmea, formato da cauda em ambos os sexos, dentes do metastoma, espessura da casca dos ovos, razões *b* e *c* e curvas alométricas.

São espécies próximas de *Rhabditis (Rhabditis) insectivora* Körner, 1954, da qual, entretanto, se distinguem pelo maior comprimento do estoma, pelo número e disposição dos ônquios e pelo menor tamanho e curvatura distal dos espículos.

Distinguem-se de *Rhabditis (Rhabditis) terrestres* Stephenson, 1942, principalmente, pela ausência de diferenciação do metacorpo.

## SUMMARY

The author described two new species of Nematoda-Rhabditidae collected from the auditory meatus of cattle with ear infection: *Rhabditis (Rhabditis) freitasi* sp.n. from Formosa county in the state of Goiás and *Rhabditis (Rhabditis) costai* sp.n. from Sertãozinho county in the state of São Paulo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASIR, K.M., 1949. An easy method for the preparation of *in face* view nematodes. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 68 (2) :123-126.
- DOUGHERTHY, E.C., 1953. The genera of the subfamily Rhabditinae Micoletzky, 1922 (Nematoda). *Thapar Commemoration Volume* :69-76 (in Dougherty, 1955).
- DOUGHERTHY, E.C., 1955. The genera and species of the subfamily Rhabditinae Micoletzky, 1922 (Nematoda): a nomenclatorial analysis – including an addendum of the composition of the family Rhabditidae Örley, 1880. *J. Helminthol.*, 29 (3) :105-152.
- DUJARDIN, F., 1844. *Histoire Naturelle des Helminthes Vers Intestinaux*. Paris XVI:624: 15 pp., 12 pls. (in Dougherty, 1955).
- LORDELLO, L.G.E., 1951. Endotoquia matricida em *Rhabditis* sp. (Nematoda, Rhabditidae). *An. Esc. Agric. "Luiz de Queiroz"*, 8 :111-114.
- ÖRLEY, L., 1880. Az anguillulidák maganrajza. A kir. m. természettudom társulat által a bugat dijjal jutalmazott pályamű. (Monographie der Anguilluliden. Eine von der K. ung. naturhistorischen Gesellschaft. gekronte Preisschrift). *Természetr. Fuz.*, 4 :16-150. (Texto alemão): 154-177, pls. 1-7. (in Dougherty, 1955).
- OSCHE, G., 1952. Systematik und Phylogenie der Gattung *Rhabditis* (Nematoda). *Zool. Jb.* (Abt 1), 81 :190-280.
- SEURAT, L.G., 1920. Histoire naturelle des nématodes de la Bérbérie. Première Partie. Morphologie, développement, ethologie et affinités des nématodes. Alger. 221 pp., 34 figs. (in Lordello, 1951).
- STILES, C.W. & KASSAL, A., 1905. The determination of generic types, and a list of round genera, with their original and type species. *Bull. U.S. Bur. Anim. Ind.* no. 79, 150 pp. (in Dougherty, 1955).