

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA



**CLASSIFICAÇÃO E MORFOLOGIA
DE NEMATÓIDES
EM MEDICINA VETERINÁRIA**

SEROPÉDICA
2016

PREFÁCIO

Este material didático foi produzido como parte do projeto intitulado “Desenvolvimento e produção de material didático para o ensino de Parasitologia Animal na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro: atualização e modernização”. Este projeto foi financiado pela **Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro** (FAPERJ) Processo 2010.6030/2014-28 e coordenado pela professora Maria de Lurdes Azevedo Rodrigues (IV/DPA).

SUMÁRIO

Caracterização morfológica de parasitos do filo Nematelminthes	10
A.1. Classe: Nematoda	10
A.1.1. Subclasse: Secernentea	12
1. Ordem Ascaridida	12
1.1. Superfamília: Ascaridoidea	12
1.1.1. Família: Ascarididae	12
Subfamília: Ascaridinae	13
Gênero: <i>Ascaris</i>	13
<i>Ascaris suum</i>	13
Gênero: <i>Parascaris</i>	14
<i>Parascaris equorum</i>	14
Subfamília: Toxocarinae	14
Gênero: <i>Toxocara</i>	14
<i>Toxocara canis</i>	14
<i>Toxocara cati</i>	15
<i>Toxocara vitulorum</i>	15
1.2. Superfamília: Heterakoidea	16
1.2.1. Família: Ascaridiidae	16
Gênero: <i>Ascaridia</i>	16
<i>Ascaridia galli</i>	16
1.2.2. Família: Heterakidae	17
Gênero: <i>Heterakis</i>	17
<i>Heterakis gallinarum</i>	17
1.3. Superfamília: Subuluroidea	17
1.3.1. Família: Subuluridae	18
Subfamília: Subulurinae	18
Gênero: <i>Subulura</i>	18
<i>Subulura differens</i>	18
2. Ordem Strongylida	18
2.1. Superfamília: Strongyloidea	18
2.1.1. Família: Strongylidae	18
Subfamília: Strongylinae	19
Gênero: <i>Strongylus</i>	19
<i>Strongylus equinus</i>	19
<i>Strongylus edentatus</i>	19
<i>Strongylus vulgaris</i>	20
Gênero: <i>Triodontophorus</i>	20
Subfamília: Cyathostominae	21
2.1.2. Família: Chabertiidae	21
Subfamília: Oesophagostominae	21
Gênero: <i>Oesophagostomum</i>	21
<i>Oesophagostomum columbianum</i>	22
<i>Oesophagostomum dentatum</i>	22

<i>Oesophagostomum radiatum</i>	23
2.1.3. Família: Syngamidae	23
Subfamília: Syngaminae	23
Gênero: <i>Syngamus</i>	24
<i>Syngamus trachea</i>	24
Gênero: <i>Mammomonogamus</i>	24
<i>Mammomonogamus laryngeus</i>	24
Subfamília: Stephanurinae	25
Gênero: <i>Stephanurus</i>	25
<i>Stephanurus dentatus</i>	25
2.2. Superfamília: Ancylostomatoidea	25
2.2.1. Família: Ancylostomatidae	25
Subfamília: Ancylostomatinae	25
Gênero: <i>Ancylostoma</i>	25
<i>Ancylostoma braziliense</i>	26
<i>Ancylostoma caninum</i>	26
Subfamília: Bunostominae	26
Gênero: <i>Bunostomum</i>	27
<i>Bunostomum phlebotomum</i>	27
<i>Bunostomum trigonocephalum</i>	27
2.3. Superfamília: Trichostrongyloidea Cram, 1927	28
2.3.1. Família: Trichostrongylidae Leiper, 1912	28
Subfamília: Trichostrongylinae	28
Gênero: <i>Trichostrongylus</i>	28
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	28
<i>Trichostrongylus axei</i>	28
Subfamília: Cooperiinae	29
Gênero: <i>Cooperia</i>	29
<i>Cooperia pectinata</i>	29
<i>Cooperia punctata</i>	30
<i>Cooperia spatulata</i>	30
Subfamília: Haemonchinae	30
Gênero: <i>Haemonchus</i>	31
<i>Haemonchus contortus</i>	31
<i>Haemonchus similis</i>	32
<i>Haemonchus placei</i>	32
2.3.2. Família: Dictyocaulidae	32
Subfamília: Dictyocaulinae	32
Gênero: <i>Dictyocaulus</i>	32
<i>Dictyocaulus viviparus</i>	32
<i>Dictyocaulus arnfieldi</i>	33
2.4. Superfamília: Metastrongyloidea	33
2.4.1. Família: Metastrongylidae	33
Gênero: <i>Metastrongylus</i>	33

2.4.2. Família: Angiostrongylidae	34
Gênero: <i>Aelurostrongylus</i>	34
<i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	34
2.4.3. Família: Protostrongylidae	35
Gênero: <i>Muellerius</i>	35
<i>Muellerius minutissimus</i>	35
3. Ordem Spirurida	35
3.1. Superfamília: Spiruroidea	35
3.1.1. Família: Gongylonematidae	36
Gênero: <i>Gongylonema</i>	36
<i>Gongylonema ingluvicola</i>	36
3.1.2. Família: Spirocercidae	36
Subfamília: Spirocercinae	36
Gênero: <i>Spirocerca</i>	36
<i>Spirocerca lupi</i>	37
3.2. Superfamília: Physalopteroidea	37
3.2.1. Família: Physalopteridae	37
Subfamília: Physalopterinae	37
Gênero: <i>Physaloptera</i>	37
<i>Physaloptera praeputialis</i>	37
3.3. Superfamília: Thelazioidea	38
3.3.1. Família: Thelaziidae	38
Subfamília: Oxyspirurinae	38
Gênero: <i>Oxyspirura</i>	38
<i>Oxyspirura mansoni</i>	38
3.4. Superfamília: Habronematoidea	39
3.4.1. Família: Habronematidae	39
Subfamília: Habronematinae	39
Gênero: <i>Draschia</i>	39
<i>Draschia megastoma</i>	39
Gênero: <i>Habronema</i>	40
<i>Habronema microstoma</i>	40
<i>Habronema muscae</i>	41
3.4.2. Família: Tetrameridae	42
Subfamília: Tetramerinae	42
Gênero: <i>Tetrameres</i>	42
<i>Tetrameres confusa</i>	42
3.5. Superfamília: Acuárioidea	43
3.5.1. Família: Acuariidae	43
Gênero: <i>Cheilospirura</i>	43
<i>Cheilospirura hamulosa</i>	43
Gênero: <i>Dispharynx</i>	44

<i>Dispharynx spiralis</i>	44
3.6. Superfamília: Filarioidea	45
3.6.1. Família: Onchocercidae	45
Subfamília: Dirofilariinae	45
Gênero: <i>Dirofilaria</i>	45
<i>Dirofilaria immitis</i>	45
Subfamília: Setariinae	46
Gênero: <i>Setaria</i>	46
<i>Setaria cervi</i>	46
<i>Setaria equina</i>	47
4. Ordem: Rhabditida	48
4.1. Superfamília: Rhabditoidea	48
4.1.1. Família: Strongyloididae	48
Gênero: <i>Strongyloides</i>	48
5. Ordem Oxyurida	49
5.1. Superfamília: Oxyuroidea	49
5.1.1. Família: Oxyuridae	49
Gênero: <i>Oxyuris</i>	49
<i>Oxyuris equi</i>	49
A.1.2. Subclasse Adenophorea	50
1. Ordem Enoplida	50
1.1. Superfamília: Dioctophymatoidea	50
1.1.1. Família: Dioctophymatidae	50
Subfamília: Dioctophymatinae	51
Gênero: <i>Dioctophyma</i>	51
<i>Dioctophyma renale</i>	51
1.2. Superfamília: Trichinelloidea	51
1.2.1. Família: Trichuridae	52
Subfamília: Capillariinae	52
Gênero: <i>Capillaria</i>	52
<i>Capillaria annatis</i>	52
<i>Capillaria contorta</i>	52
<i>Capillaria bovis</i>	53
<i>Capillaria feliscati</i>	53
<i>Capillaria hepatica</i>	53
<i>Capillaria plica</i>	53
<i>Capillaria aeorophila</i>	53

Subfamília: Trichurinae	53
Gênero: <i>Trichuris</i>	53
<i>Trichuris discolor</i>	54
<i>Trichuris globulosa</i>	54
<i>Trichuris ovis</i>	54
<i>Trichuris suis</i>	54
<i>Trichuris trichiura</i>	54
<i>Trichuris vulpis</i>	54
Literatura consultada	55

FIGURAS

Figura 1.1 - <i>Tetrameres confusa</i> – macho e fêmea	10
Figura 1.2 - <i>Dioctophyme renale</i> – macho e fêmea	10
Figura 1.3 - <i>Toxocara mystax</i> – anterior	11
Figura 1.4 - <i>Strongylus equinus</i> – anterior	11
Figura 1.5 - <i>Oesophagostomum radiatum</i> – anterior	11
Figura 1.6 - <i>Heterakis gallinarum</i> – posterior de fêmea	11
Figura 1.7 - <i>Oesophagostomum radiatum</i> – posterior de macho	11
Figura 1.8 - <i>Gongylonema ingluvicola</i> – posterior de macho	11
Figura 2.1a - <i>Ascaris suum</i> – anterior	13
Figura 2.1b - <i>Ascaris suum</i> – lábios	13
Figura 2.2 - <i>Ascaris suum</i> – posterior de macho	13
Figura 2.3 - <i>Ascaris suum</i> – posterior de fêmea	13
Figura 2.4a - <i>Parascaris equorum</i> – anterior	14
Figura 2.4b - <i>Parascaris equorum</i> – lábios	14
Figura 2.5 - <i>Parascaris equorum</i> – posterior de fêmea	14
Figura 2.6 - <i>Parascaris equorum</i> – posterior de fêmea	14
Figura 2.8 - <i>Toxocara canis</i> – posterior de macho	15
Figura 2.9 - <i>Toxocara canis</i> – posterior de macho	15
Figura 2.10 - <i>Toxocara canis</i> – anterior	15
Figura 2.7 - <i>Toxocara mystax</i> – anterior	15
Figura 2.11 - <i>Toxocara mystax</i> – posterior de macho	15
Figura 2.12 - <i>Toxocara vitulorum</i> – anterior	16
Figura 2.13a - <i>Toxocara vitulorum</i> – posterior de macho	16
Figura 2.13b - <i>Toxocara vitulorum</i> – posterior de fêmea	16
Figura 2.14 - <i>Ascaridia galli</i> – posterior de fêmea	17
Figura 2.15 - <i>Ascaridia galli</i> – anterior	17
Figura 2.16 - <i>Ascaridia galli</i> – posterior de macho	17
Figura 2.17 - <i>Heterakis gallinarum</i> – anterior	17
Figura 2.18 - <i>Heterakis gallinarum</i> – posterior de macho	17
Figura 2.19 - <i>Heterakis gallinarum</i> – posterior de fêmea	17
Figura 2.20 - <i>Subulura differens</i> – anterior	18
Figura 2.21 - <i>Subulura differens</i> – posterior de macho	18
Figura 2.22 - <i>Subulura differens</i> – posterior de fêmea	18
Figura 3.1 - <i>Strongylus equinus</i> – anterior	19
Figura 3.2 - <i>Strongylus equinus</i> – posterior de macho	19
Figura 3.3 - <i>Strongylus equinus</i> – posterior de fêmea	19
Figura 3.4 - <i>Strongylus edentatus</i> – anterior	20
Figura 3.5 - <i>Strongylus edentatus</i> – posterior de macho	20
Figura 3.6 - <i>Strongylus edentatus</i> – posterior de fêmea	20
Figura 3.7 - <i>Strongylus vulgaris</i> – anterior	20
Figura 3.8 - <i>Strongylus vulgaris</i> – coroa radiada	20
Figura 3.9 - <i>Strongylus vulgaris</i> – posterior de fêmea	20
Figura 3.10 - <i>Strongylus vulgaris</i> – posterior de macho	20
Figura 3.11 - <i>Triodontophorus</i> – anterior	21
Figura 3.12 - <i>Triodontophorus</i> – posterior de macho	21

Figura 3.13 - <i>Triodontophorus</i> – posterior de fêmea	21
Figura 3.14 - Cyathostominae - anterior	21
Figura 3.15 - Cyathostominae – posterior de macho	21
Figura 3.16 - Cyathostominae – posterior de fêmea	21
Figura 3.17 - <i>Oesophagostomum columbianum</i> – anterior	22
Figura 3.18 - <i>Oesophagostomum columbianum</i> – posterior de fêmea	22
Figura 3.19 - <i>Oesophagostomum columbianum</i> – posterior de macho	22
Figura 3.20 - <i>Oesophagostomum dentatum</i> – anterior	23
Figura 3.21 - <i>Oesophagostomum dentatum</i> – posterior de fêmea	23
Figura 3.22 - <i>Oesophagostomum dentatum</i> – posterior de macho	23
Figura 3.23 - <i>Oesophagostomum radiatum</i> – anterior	23
Figura 3.24 - <i>Oesophagostomum radiatum</i> – posterior de fêmea	23
Figura 3.25 - <i>Oesophagostomum radiatum</i> – posterior de macho	23
Figura 4.1 - <i>Syngamus trachea</i> – posterior de fêmea	24
Figura 4.2 - <i>Syngamus trachea</i> – anterior	24
Figura 4.3 - <i>Syngamus trachea</i> – posterior de macho	24
Figura 4.4 - <i>Mammomonogamus laryngeus</i> – anterior	24
Figura 4.5 - <i>Mammomonogamus laryngeus</i> – posterior de macho	24
Figura 4.6 - <i>Mammomonogamus laryngeus</i> – posterior de fêmea	24
Figura 4.7 - <i>Stephanurus dentatus</i> – anterior	25
Figura 4.8 - <i>Stephanurus dentatus</i> – posterior de macho	25
Figura 4.9 - <i>Stephanurus dentatus</i> – posterior de fêmea	25
Figura 4.10 - <i>Ancylostoma braziliense</i> – anterior	26
Figura 4.11 - <i>Ancylostoma braziliense</i> – posterior de fêmea	26
Figura 4.12 - <i>Ancylostoma braziliense</i> – posterior de macho	26
Figura 4.13 - <i>Ancylostoma caninum</i> – anterior -	26
Figura 4.14 - <i>Ancylostoma caninum</i> – posterior de fêmea	26
Figura 4.15 - <i>Ancylostoma caninum</i> – posterior de macho	26
Figura 4.16 - <i>Bunostomum phlebotomum</i> – anterior	27
Figura 4.17 - <i>Bunostomum phlebotomum</i> – posterior de fêmea	27
Figura 4.18 - <i>Bunostomum phlebotomum</i> – posterior de macho	27
Figura 4.19 - <i>Bunostomum trigonocephalum</i> – anterior	27
Figura 4.20 - <i>Bunostomum trigonocephalum</i> – posterior de fêmea	27
Figura 5.1 - <i>Trichostrongylus</i> – anterior	28
Figura 5.2 - <i>Trichostrongylus</i> – posterior de fêmea	28
Figura 5.3 - <i>Trichostrongylus axei</i> – posterior de macho	28
Figura 5.4 - <i>Trichostrongylus colubriformis</i> – posterior de macho	28
Figura 5.5 - <i>Cooperia</i> – anterior	29
Figura 5.8 - <i>Cooperia</i> – posterior de fêmea	29
Figura 5.9 - <i>Cooperia pectinata</i> – posterior de macho	29
Figura 5.10 - <i>Cooperia pectinata</i> – espículos	29
Figura 5.11 - <i>Cooperia punctata</i> – posterior de macho	30
Figura 5.12 - <i>Cooperia punctata</i> – espículos	30
Figura 5.6 - <i>Cooperia spatulata</i> – posterior de macho	30
Figura 5.7 - <i>Cooperia spatulata</i> – espículos	30
Figura 5.13 - <i>Haemonchus</i> – Anterior	31
Figura 5.14a - <i>Haemonchus</i> – posterior de fêmea	31

Figura 5.14b - <i>Haemonchus</i> – posterior de fêmea	31
Figura 5.15a - <i>Haemonchus contortus</i> – posterior de macho	31
Figura 5.15b - <i>Haemonchus contortus</i> – raio dorsal	31
Figura 5.15c - <i>Haemonchus contortus</i> – espículos	31
Figura 5.16a - <i>Haemonchus similis</i> – posterior de macho	32
Figura 5.16b - <i>Haemonchus similis</i> – raio dorsal	32
Figura 5.16c - <i>Haemonchus similis</i> – espículos	32
Figura 5.17 - <i>Haemonchus placei</i> – posterior de macho	32
Figura 5.18 - <i>Dictyocaulus</i> – anterior	33
Figura 5.19 - <i>Dictyocaulus</i> – posterior de fêmea	33
Figura 5.20 - <i>Dictyocaulus arnfieldi</i> – posterior de macho	33
Figura 5.21 - <i>Dictyocaulus arnfieldi</i> – posterior de macho	33
Figura 5.22 - <i>Metastrongylus</i> – anterior	34
Figura 5.23 - <i>Metastrongylus</i> – posterior de fêmea	34
Figura 5.24 - <i>Metastrongylus</i> – posterior de macho	34
Figura 5.25 - <i>Aelurostrongylus abstrusus</i> – ovos	34
Figura 5.26 - <i>Muellerius minutissimus</i> – adulto	35
Figura 6.1 - <i>Gongylonema ingluvicola</i> – anterior	36
Figura 6.2 - <i>Gongylonema ingluvicola</i> – macho	36
Figura 6.3 - <i>Gongylonema ingluvicola</i> – vulva	36
Figura 6.4 - <i>Gongylonema ingluvicola</i> – posterior de fêmea	36
Figura 6.5 - <i>Spirocerca lupi</i> – anterior	37
Figura 6.6 - <i>Spirocerca lupi</i> – posterior de fêmea	37
Figura 6.7 - <i>Spirocerca lupi</i> – posterior de macho	37
Figura 6.8 - <i>Physaloptera praeputialis</i> – anterior	38
Figura 6.9 - <i>Physaloptera praeputialis</i> – posterior de fêmea	38
Figura 6.10 - <i>Physaloptera praeputialis</i> – posterior de macho	38
Figura 6.11 - <i>Oxyspirura mansoni</i> – anterior	39
Figura 6.12 - <i>Oxyspirura mansoni</i> – posterior de macho	39
Figura 6.13 - <i>Oxyspirura mansoni</i> – posterior de fêmea	39
Figura 6.14a - <i>Draschia megastoma</i> – anterior	40
Figura 6.14b - <i>Draschia megastoma</i> – anterior	40
Figura 6.15 - <i>Draschia megastoma</i> – posterior de macho	40
Figura 6.16 - <i>Draschia megastoma</i> – posterior de fêmea	40
Figura 6.17a - <i>Habronema microstoma</i> - anterior	41
Figura 6.17b - <i>Habronema microstoma</i> - anterior	41
Figura 6.18 - <i>Habronema microstoma</i> – posterior de macho	41
Figura 6.19 - <i>Habronema microstoma</i> – posterior de fêmea	41
Figura 6.20a - <i>Habronema microstoma</i> – genital de fêmea	41
Figura 6.20b - <i>Habronema microstoma</i> – genital de fêmea	41
Figura 6.21a - <i>Habronema muscae</i> – anterior	41
Figura 6.21b - <i>Habronema muscae</i> – anterior	41
Figura 6.22 - <i>Habronema muscae</i> – posterior de macho	41
Figura 6.23 - <i>Habronema muscae</i> – posterior de fêmea	42
Figura 6.24 - <i>Habronema muscae</i> – vulva	42
Figura 6.25 - <i>Tetrameres confusa</i> – adultos	43
Figura 6.26 - <i>Tetrameres confusa</i> – anterior de fêmea	43

Figura 6.27 - <i>Tetrameres confusa</i> – posterior de fêmea	43
Figura 6.28 - <i>Tetrameres confusa</i> – anterior de macho	43
Figura 6.29 - <i>Tetrameres confusa</i> – posterior de macho	43
Figura 6.30a - <i>Cheilospirura hamulosa</i> – anterior	44
Figura 6.30b - <i>Cheilospirura hamulosa</i> – anterior	44
Figura 6.31 - <i>Cheilospirura hamulosa</i> – posterior de macho	44
Figura 6.32 - <i>Cheilospirura hamulosa</i> – posterior de fêmea	44
Figura 6.33 - <i>Dispharynx spiralis</i> – anterior	45
Figura 7.34 - <i>Dispharynx spiralis</i> – anterior	45
Figura 7.1 - <i>Dirofilaria immitis</i> – anterior	46
Figura 7.2 - <i>Dirofilaria immitis</i> – anterior	46
Figura 7.3 - <i>Dirofilaria immitis</i> – posterior de fêmea	46
Figura 7.4 - <i>Dirofilaria immitis</i> – posterior de macho	46
Figura 7.5 - <i>Setaria cervi</i> – anterior	47
Figura 7.6 - <i>Setaria cervi</i> – anterior	47
Figura 7.7 - <i>Setaria cervi</i> – posterior de fêmea	47
Figura 7.8 - <i>Setaria cervi</i> – posterior de macho	47
Figura 7.9 - <i>Setaria equina</i> – anterior	47
Figura 7.10 - <i>Setaria equina</i> – anterior	47
Figura 7.11 - <i>Setaria equina</i> – posterior de fêmea	48
Figura 7.12 - <i>Setaria equina</i> – posterior de macho	48
Figura 7.13 - <i>Strongyloides</i> – anterior	49
Figura 7.14 - <i>Strongyloides</i> – partenogenética adulta	49
Figura 7.15 - <i>Oxyuris equi</i> – anterior de fêmea	50
Figura 7.16 - <i>Oxyuris equi</i> – posterior de fêmea	50
Figura 7.17 - <i>Oxyuris equi</i> – posterior de macho	50
Figura 7.18 - <i>Oxyuris equi</i> – anterior de macho	50
Figura 8.1 - <i>Dioctophyma renale</i> – macho e fêmea	51
Figura 8.2 - <i>Dioctophyma renale</i> – anterior	51
Figura 8.3 - <i>Dioctophyma renale</i> – posterior de macho	51
Figura 8.4 - <i>Dioctophyma renale</i> – posterior macho e fêmea	51
Figura 8.5 - <i>Capillaria</i> – anterior	52
Figura 8.6 - <i>Capillaria</i> – posterior de macho	52
Figura 8.7 - <i>Capillaria</i> – posterior de fêmea	52
Figura 8.8 - <i>Trichuris</i> – anterior	53
Figura 8.9 - <i>Trichuris</i> – vulva	53
Figura 8.10 - <i>Trichuris</i> – posterior de fêmea	53
Figura 8.11 - <i>Trichuris</i> – posterior de macho	54
Figura 8.12 - <i>Trichuris</i> – espículo	54

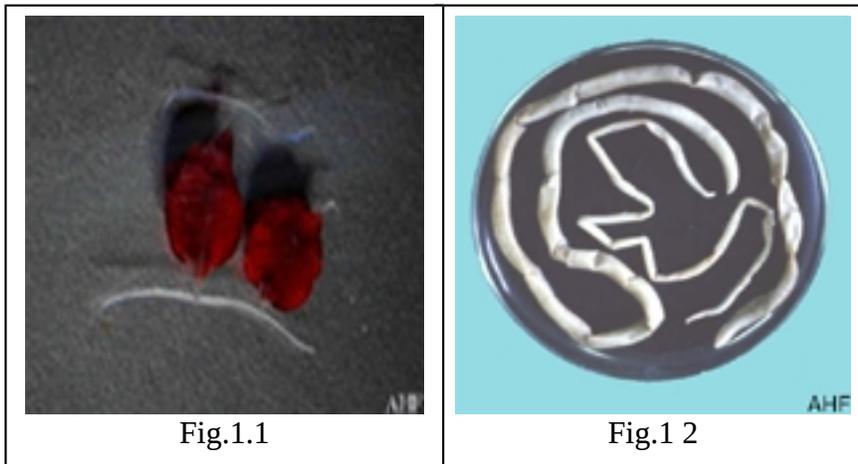
Caracterização morfológica de parasitos do filo Nematelminthes

A.1. Classe: Nematoda (Rudolphi, 1808)

Integram esta classe nematelmintos de corpo cilíndrico, filiforme ou fusiforme, com extremidades atenuadas ou truncadas, sexos separados, geralmente com acentuado dimorfismo sexual (FIG.1.1). Os ovários são continuados pelos seus dutos. O tubo digestivo é completo. O comprimento do corpo varia de poucos milímetros a mais de metro (FIG.1.2).

Externamente, o corpo dos nematóides é revestido por cutícula elástica, em geral com estriações transversais mais ou menos evidentes, com ou sem expansões. Na extremidade anterior, encontra-se a boca, que pode ter a forma circular, hexagonal, triangular ou puntiforme, podendo ser simples ou guarnecida de lábios (FIG.1.3), interlábios, coroa radiada (FIG.1.4) ou papilas peribucais. Ainda na extremidade anterior, podem existir outras estruturas cuticulares, tais como: dilatação vesicular, asas, constrictões, papilas cervicais (FIG.1.5), bossa cuticular, espinho e cordão. Além das papilas peribucais, existem outros órgãos dos sentidos, denominados anfides, que se apresentam como escavações cuticulares.

Nas fêmeas, a extremidade posterior e a cauda, em geral, são cônicas, a cauda é alongada (FIG.1.6) e raramente recurvada. Nos machos, em geral, podem existir expansões da cutícula que, quando sustentadas por feixes de músculos dispostos em forma de raios, constituem a bolsa caudal ou copuladora (FIG.1.7) e, quando menores e sustentadas por papilas pedunculadas, constituem as asas caudais (FIG.1.8). Outras estruturas tais como: papilas sésseis, espículo, telamon, gubernáculo, ventosa podem estar presentes na extremidade posterior dos machos. Algumas espécies têm um par de papilas sensitivas diminutas, denominadas fasmides ou órgãos caudais ou, ainda, quimiorreceptores de Cobb.



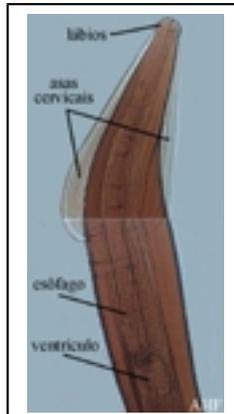


Fig. 1.3



Fig. 1.4

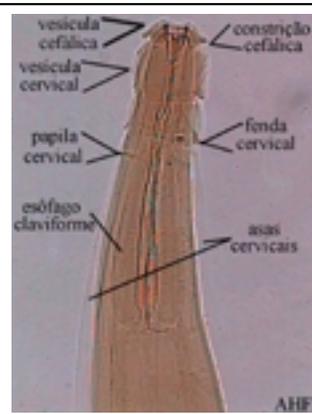


Fig. 1.5



Fig. 1.6

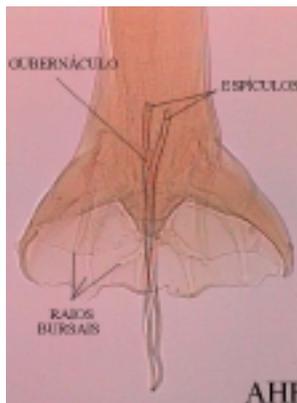


Fig. 1.7



Fig. 1.8

A parede do corpo é constituída de três partes principais: cutícula, hipoderme e camada muscular. A parede do corpo limita uma cavidade virtual, não revestida por epitélio (pseudoceloma), na qual se encontram os sistemas digestório e reprodutor.

A cutícula é a parte externa do corpo, a qual mostra diferenças estruturais nas várias famílias, podendo ter dessemelhanças entre os sexos de uma mesma espécie e até entre as diversas regiões do corpo de um mesmo espécime. Admite-se que a cutícula seja secretada pela hipoderme.

A hipoderme é a camada situada entre a cutícula e os músculos. A hipoderme projeta-se para dentro da cavidade geral, na altura da linha mediana dorsal e ventral e nas laterais do corpo, formando os campos laterais e os medianos dorsal e ventral. As regiões entre os campos laterais e medianos são os quadrantes, que são preenchidos pela musculatura.

A musculatura dos diversos grupos de nematóides possui diferentes graus de desenvolvimento, podendo ter numerosas células unidas ou ter células grandes e pouco numerosas, delimitadas por campos distintos, medianos e laterais, ou com a musculatura interrompida só pelo campo ventral. A locomoção é efetuada por oscilações ondulantes produzidas pela contração e pelo relaxamento da musculatura.

A cavidade geral ou pseudoceloma é ocupada pelo líquido (fluido) perientérico que banha os músculos, os sistemas digestório e reprodutivo e os celomócitos ou pseudocelomócitos (células gigantes da cavidade geral). Aos celomócitos tem-se atribuído a função fagocitária e absorção e a filtração do fluido, a secreção de enzimas, entre outras. O líquido perientérico contém as substâncias nutrientes, a

oxihemoglobina e os produtos resultantes dos processos metabólicos. A circulação do líquido é promovida pelas contrações do corpo. A pressão do líquido atua na manutenção da turgidez e na forma do corpo.

O sistema digestório é constituído, via de regra, de um tubo quase reto que se estende da extremidade anterior a posterior, com as seguintes partes principais: lábios, boca, cavidade bucal, esôfago, intestino, reto, ânus ou cloaca e pelas glândulas digestivas, que são denominadas cefálicas ou esofagianas, conforme estejam situadas na parede da cápsula bucal ou no esôfago, respectivamente.

O sistema nervoso é constituído por um conjunto de gânglios nervosos esofagianos (anel nervoso) situados na parte média do esôfago, dos quais partem seis cordões anteriores que vão inervar a região cefálica, e seis a oito cordões (troncos) posteriores que se estendem ao longo dos campos medianos e laterais e nos quadrantes. Um segundo anel nervoso situa-se próximo ao orifício anal/cloacal, anel ou comissura perianal. A inervação dos vários órgãos e estruturas dos nematóides é constituída por nervos ou feixes periféricos que têm origem nas comissuras ou gânglios dispostos ao longo dos nervos troncos.

O sistema excretor/osmorregulador do tipo glandular está usualmente presente em nematóides de vida livre e consta de uma ou duas células glandulares, ligadas por canal único ao poro excretor, localizado na superfície ventral da região esofagiana. O sistema excretor e osmorregulador do tipo tubular é constituído de dois canais excretores longitudinais que percorrem os campos laterais, ligados por único canal ao poro excretor que se abre na superfície ventral da região esofagiana.

O aparelho genital masculino é constituído de um longo tubo diferenciado em testículo, canal deferente, vesícula seminal e canal ejaculador. As glândulas de cimento, espículo, gubernáculo, telamon, papilas, asas caudais e bolsa copuladora são relacionadas com a cópula e podem estar presentes nos machos (FIG. 1.7 e 1.8).

O aparelho genital feminino é constituído por um tubo análogo ao do aparelho genital masculino e é formado pelos seguintes órgãos: ovário, oviduto, receptáculo seminal, útero, ovijetor, vagina e vulva. O ovário é simples ou múltiplo, sendo o nematóide denominado monodelfo, didelfo ou polidelfo, conforme o número de ovários. Os nematóides podem ser classificados da seguinte forma: prodelfos, quando o ovário está localizado na porção anterior à vulva; opistodelfo, quando localizado na porção posterior à vulva; e anfidelfo, quando um ovário é anterior à vulva e o outro é posterior.

A.1.1. Subclasse: Secernentea Dougherty, 1958

Trata-se de nematóides com canais excretores laterais e fásmidas usualmente presentes (pouco visíveis). Em Geral, possuem 4 a 6 pseudocelelócitos. Os machos usualmente possuem asas caudais ou bolsa copuladora.

1. Ordem Ascaridida Skrjabin & Shulz, 1940

A maioria das espécies é de grande porte, apresenta boca com lábios, cavidade bucal pequena, esôfago glandular com ou sem bulbo posterior. A fêmea têm cauda romba ou fina. O macho possui cauda romba ou fina, com ou sem ventosa pré-coacal e asas caudais presentes ou ausentes.

1.1. Superfamília: Ascaridoidea Railliet & Henry, 1915

Os nematóides que integram esta superfamília são de grande e médio porte em sua maioria, possuem boca com três lábios desenvolvidos, cavidade bucal pequena, asas cervicais presentes ou ausentes, esôfago sem bulbo posterior e ventrículo presente ou ausente (FIG. 1.3). O macho é desprovido de ventosa pré-cloacal e possui cauda romba; os espículos são iguais.

1.1.1. Família: Ascarididae Baird, 1853

Fazem parte desta família nematóides com esôfago sem bulbo posterior e com ventrículo presente ou ausente. A fêmea tem vulva abrindo-se na região mediana do corpo e cauda romba. O macho possui cauda romba, curva e com projeção digitiforme presente ou ausente, asas caudais ausentes em sua maioria, papilas sésseis presentes.

Subfamília: Ascaridinae (Baird, 1853)

Integram este táxon nematóides de grande e pequeno porte, com asas cervicais ausentes, interlábios presentes ou ausentes, esôfago sem ventrículo. O macho tem cauda sem projeção digitiforme; suas asas caudais, quando presentes, são pequenas.

Gênero: *Ascaris* Linnaeus, 1758

Este gênero engloba nematóides de grande porte, lábios desenvolvidos, interlábios ausentes (FIG.2.1a e FIG.2.1b). O macho não possui asas caudais.

Espécie: *Ascaris suum* Goeze, 1782

Quando adultos, o macho é menor do que a fêmea. O macho tem a extremidade posterior romba ornamentada com várias papilas sésseis distribuídas em duas fileiras laterais, espículos presentes (FIG.2.2). A fêmea possui cauda romba (FIG.2.3).

Trata-se de parasito do intestino delgado de suíno.

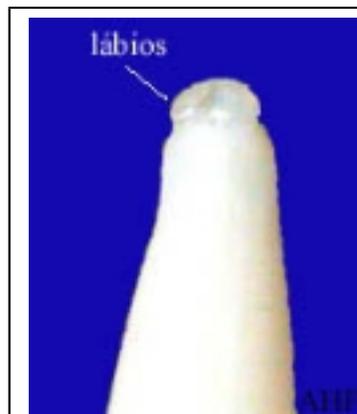


Fig. 2.1a



Fig. 2.1b

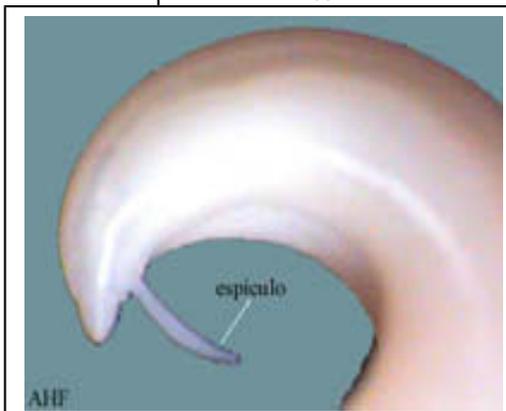


Fig. 2.2



Fig. 2.3

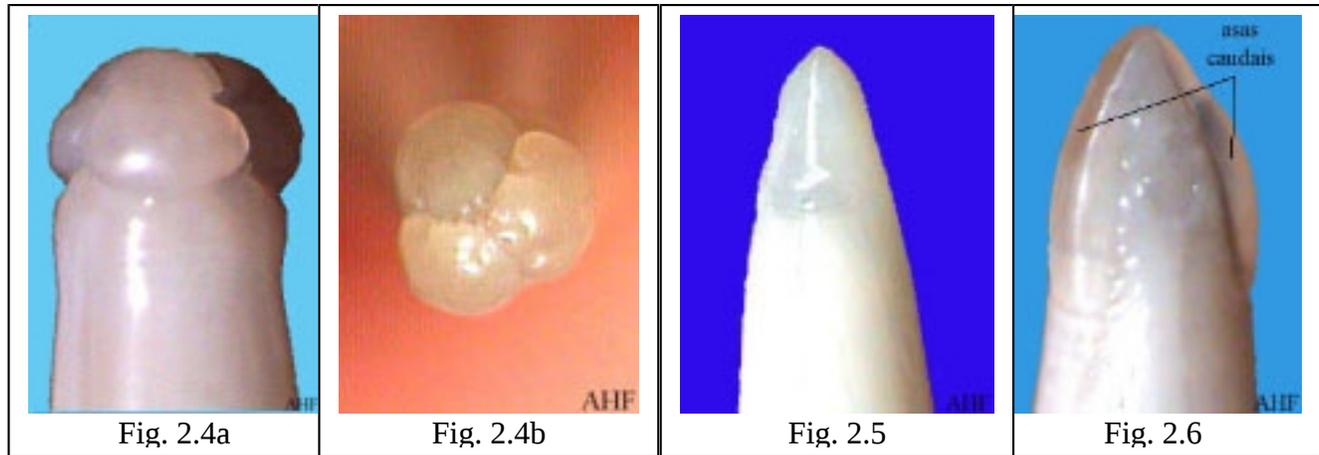
Gênero: *Parascaris* Yorke & Maplestone, 1926

Este táxon é constituído de nematóides de grande porte, que possuem boca com lábios desenvolvidos e quadrangulares e interlábios presentes (FIG.2.4a e FIG.2.4b). O macho tem asas caudais pequenas.

Espécie: *Parascaris equorum* (Goeze, 1782)

A fêmea possui cauda romba (FIG.2.5). O macho tem vários pares de papilas sésseis pré-cloacais, sendo cerca de seis pares pós-cloacais, além de asas caudais pequenas (FIG.2.6).

É parasito do intestino delgado de eqüídeos.



Subfamília: *Toxocarinae* (Hartwich, 1954)

Os parasitos desta subfamília têm asas cervicais presentes (FIG.2.7) ou ausentes, interlábios ausentes, ventrículo presente (FIG. 1.8). O macho tem com cauda com projeção digitiforme e asas caudais presentes ou ausentes (FIG.2.8).

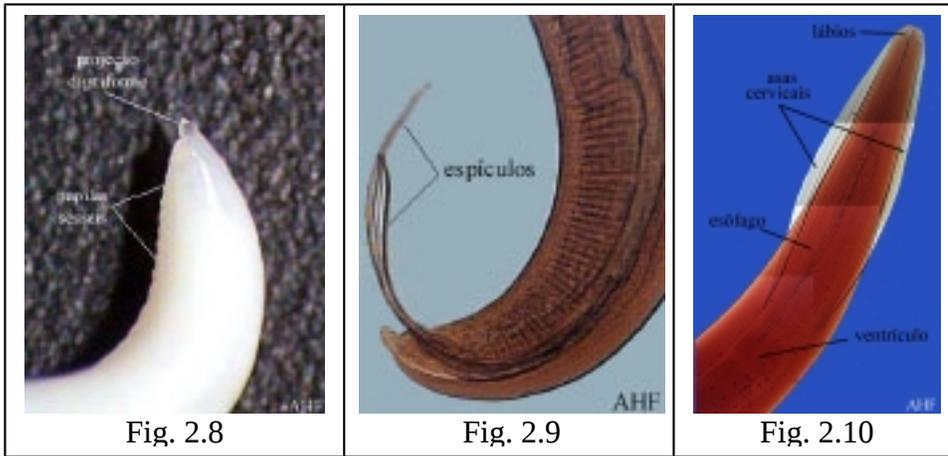
Gênero: *Toxocara* Stiles, 1905 (= *Neoascaris* Travassos, 1927)

Integram este gênero nematóides de grande e médio porte, os quais possuem esôfago com ventrículo. A cauda dos machos tem projeção digitiforme; as asas caudais são presentes ou ausentes, os espículos são subiguais e o gubernáculo ausente.

Espécie: *Toxocara canis* (Werner, 1782) Stiles, 1905

É um nematóide de médio porte, O macho mede aproximadamente 10 cm e a fêmea 18cm. As asas são cervicais pequenas com porção posterior delgada (FIG.2.10). A cauda do macho tem fino apêndice digitiforme terminal e papilas sésseis (FIG. 2.8 e 2.9).

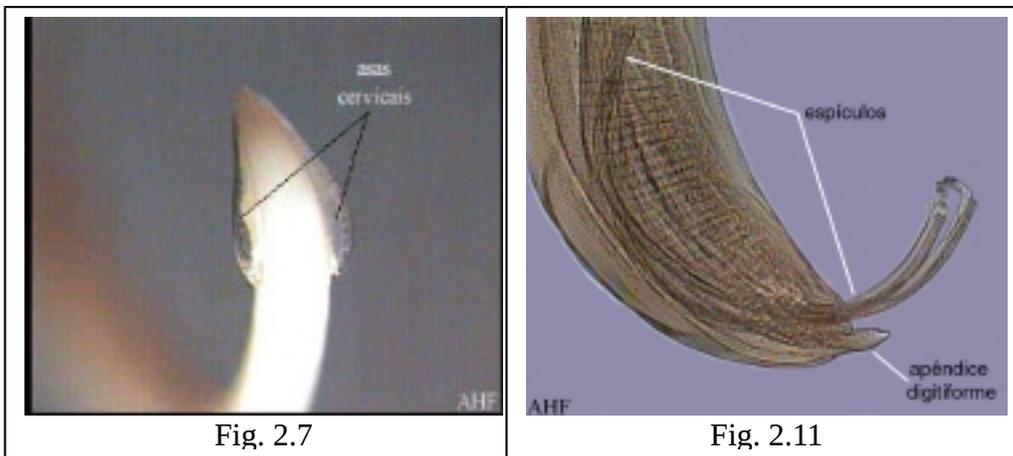
Esta espécie é parasito do intestino delgado de cão, raposa, gato.



Espécie: *Toxocara cati* (Schränk, 1788) Brumpt, 1927

Este nematóide é de médio porte. O macho mede três a seis cm e a fêmea, quatro a 10cm. As asas cervicais são largas e com porção posterior terminando bruscamente (FIG.1.8 e 2.7). A cauda do macho tem apêndice digitiforme terminal (FIG.2.11).

Espécie parasito do intestino delgado de gato e outros felídeos.



Espécie: *Toxocara vitulorum* (Goeze, 1782) Hartwitch, 1975

É um nematóide de grande porte. O macho mede aproximadamente 25cm e a fêmea 30cm. Possui os lábios bem distintos, largos na base; asas cervicais ausentes e cutícula fortemente estriada transversalmente (FIG.2.12). A cauda do macho tem apêndice digitiforme terminal (FIG.2.13a) e a da fêmea romba(FIG.2.13b).

Trata-se de parasito do intestino delgado de bovino e búfalo.

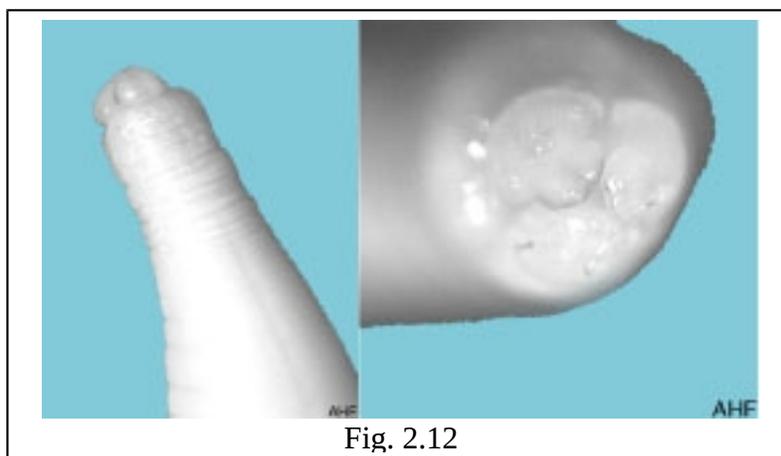


Fig. 2.12

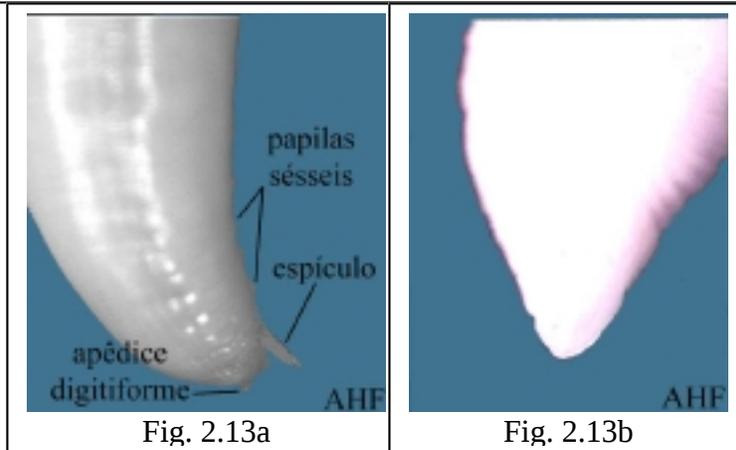


Fig. 2.13a

Fig. 2.13b

1.2. Superfamília: Heterakoidea Railliet & Henry, 1914

Os nematóides desta superfamília são de médio e pequeno porte; possuem três lábios desenvolvidos; cavidade bucal pequena com ou sem cápsula; esôfago com ou sem bulbo posterior; ventrículo ausente; asas cervicais contíguas com expansões cuticulares (cristas laterais), ao longo do corpo, presentes ou ausentes. O macho tem ventosa pré-cloacal de borda quitinosa, cauda delgada, asas caudais desenvolvidas ou estreitas; papilas pedunculadas e sésseis presentes; espículos iguais, subiguais ou desiguais. A Fêmea possui vulva na região mediana do corpo e cauda delgada (FIG.2.14).

1.2.1. Família: Ascaridiidae Baird, 1853

São nematóides de médio porte, que têm cavidade bucal pequena sem cápsula, esôfago sem bulbo posterior; expansões cuticulares ao longo do corpo ausentes (FIG.2.15). O macho tem asas caudais estreitas e espículos iguais ou subiguais (FIG.2.16). A fêmea possui cauda delgada (FIG.2.14).

Gênero: *Ascaridia* Dujardin, 1845

Possui as características da família.

Espécie: *Ascaridia galli* (Schrank, 1788)

Trata-se de parasito do intestino delgado de galinha.

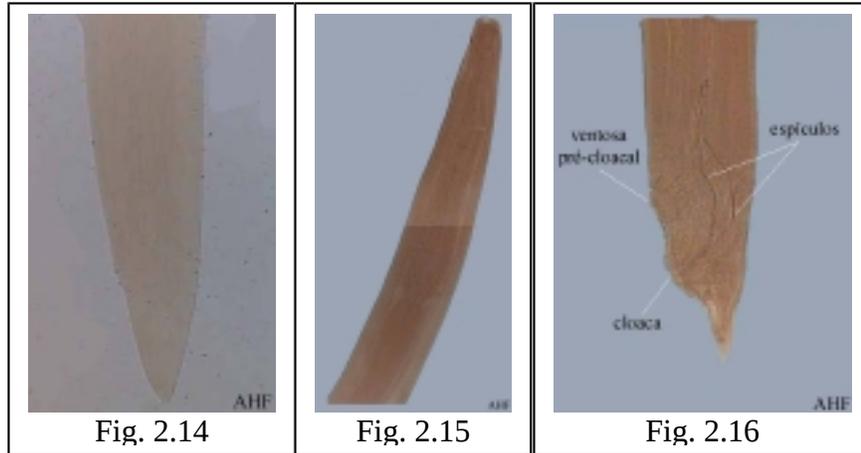


Fig. 2.14

Fig. 2.15

Fig. 2.16

1.2.2. Família: Heterakidae Raillet & Henry, 1914

São nematóides de pequeno porte; lábios desenvolvidos; cavidade bucal pequena e com cápsula; esôfago com bulbo posterior. Macho com asas caudais desenvolvidas e suportadas por papilas pedunculadas; espículos iguais ou desiguais, cauda afilada (FIG.2.18).

Gênero: *Heterakis* Dujardin, 1845

Cavidade bucal cilíndrica; esôfago com bulbo posterior desenvolvido; expansões cuticulares ao longo do corpo presentes (FIG.2.17). A fêmea tem cauda afilada (FIG.2.19).

Espécie: *Heterakis gallinarum* (Schrank, 1788)

O macho com espículos desiguais.

Trata-se de parasito do ceco de galinhas, perus.

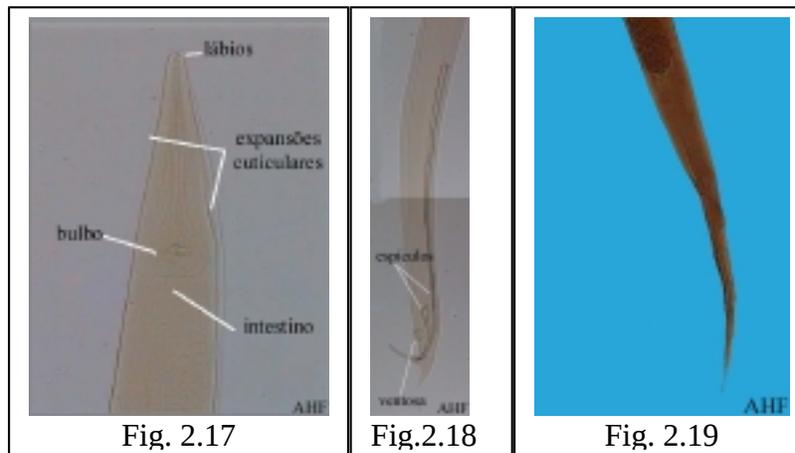


Fig. 2.17

Fig.2.18

Fig. 2.19

1.3. Superfamília: Subuluroidea Travassos, 1930

São nematóides de pequeno porte; possuem lábios pequenos, cavidade bucal reduzida ou desenvolvida; esôfago com bulbo posterior, ventrículo ausente e as asas cervicais continuam como expansões cuticulares ao longo do corpo (FIG.2.20). O macho tem ventosa pré-cloacal sem anel

quitinoso; cauda delgada; asas caudais desenvolvidas; papilas pedunculadas e sésseis presentes e espículos iguais (FIG.2.21). A fêmea possui vulva na região mediana do corpo e cauda delgada (FIG.2.22).

1.3.1. Família: Subuluridae Yorke & Maplestone, 1926

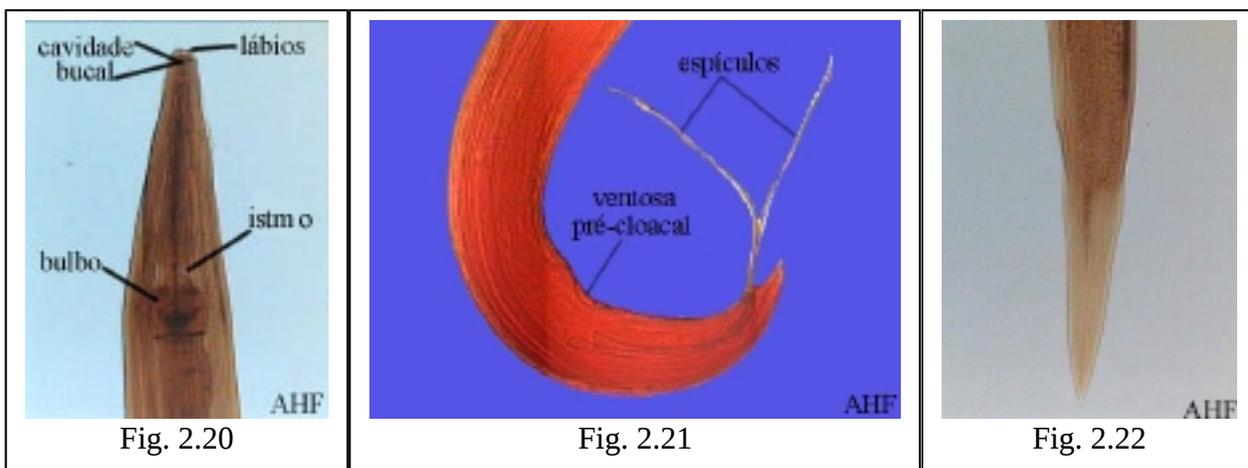
Trata-se de nematóides de pequeno porte, com as seguintes características: cavidade bucal desenvolvida; esôfago com bulbo posterior presente e ventrículo ausente. O macho possui ventosa pré-cloacal sem anel quitinoso; cauda delgada; espículos iguais ou subiguais. A fêmea tem vulva na região mediana do corpo e cauda delgada (FIG.2.22).

Gênero: *Subulura* Molin, 1860

São características deste gênero: cavidade bucal com dentes na base; esôfago composto de corpo, istmo e bulbo posterior desenvolvido (FIG.2.20). O macho possui ventosa pré-cloacal sem anel quitinoso e com forma fusiforme; cauda delgada; espículos iguais ou subiguais; asas caudais pequenas ou ausentes; gubernáculo presente (FIG.2.21).

Espécie: *Subulura differens* (Sonsino, 1890)

Trata-se de parasito do ceco de galinhas.



2. Ordem Strongylida Molin, 1861

Os parasitos desta ordem têm a boca com ou sem lábios e coroa radiada; cavidade bucal e cápsula bucal desenvolvida ou não; esôfago claviforme (strongiliforme); expansões cuticulares na extremidade anterior presentes ou ausentes. A fêmea tem vulva na região mediana ou posterior do corpo, cauda romba ou cônica. O macho, em geral, possui a bolsa copuladora desenvolvida e dois espículos.

2.1. Superfamília: Strongyloidea Weinland, 1858

Os nematóides desta superfamília têm coroa radiada e dentes presentes, lábios ausentes e cavidade bucal com cápsula de forma variada. A fêmea possui cauda cônica ou romba. O macho tem bolsa copuladora, em geral, constituída por lóbulos.

2.1.1. Família: Strongylidae Baird, 1853

Possuem boca com coroa radiada externa e interna, lábios ausentes; cavidade e cápsula bucal, em geral, desenvolvidas, com ou sem goteira esofagiana (goteira dorsal); cavidade bucal com dentes ou placas cortantes. O macho tem bolsa copuladora desenvolvida e lobulada, espículos e gubernáculo. A fêmea possui vulva posterior, cauda romba ou cônica.

Subfamília: Strongylinae Railliet, 1885

Os nematóides desta subfamília possuem coroa radiada interna desenvolvida e externa em geral, pequena; cavidade bucal globular ou subglobular, com dentes presentes ou ausentes e presença de goteira esofagiana e cápsula bucal desenvolvida. O macho possui bolsa copuladora desenvolvida, espículos delgados e gubernáculo presente.

Gênero: *Strongylus* Mueller, 1780

São característica deste gênero: cápsula bucal mais funda do que larga; coroa radiada externa com os elementos (filamentos) finos; coroa radiada interna pequena; dentes da cavidade bucal, quando presentes, com bordas arredondadas; goteira esofagiana desenvolvida. O macho possui dois espículos simples, delgados e de pontas retas e gubernáculo presente. A fêmea tem cauda romba e vulva no quarto posterior do corpo.

Espécie: *Strongylus equinus* Muller, 1780)

A cavidade bucal tem um grande dente dorsal de ponta bífida e dois pequenos dentes ventrais (FIG.3.1). O macho possui dois espículos simples, delgados e de pontas retas, gubernáculo presente (FIG.3.2). A fêmea tem cauda romba e vulva no quarto posterior do corpo (FIG.3.3).

A fase histotrófica desenvolve-se no fígado, pâncreas e em nódulos na parede do intestino grosso; quando adultos, na luz do intestino grosso de eqüídeos.

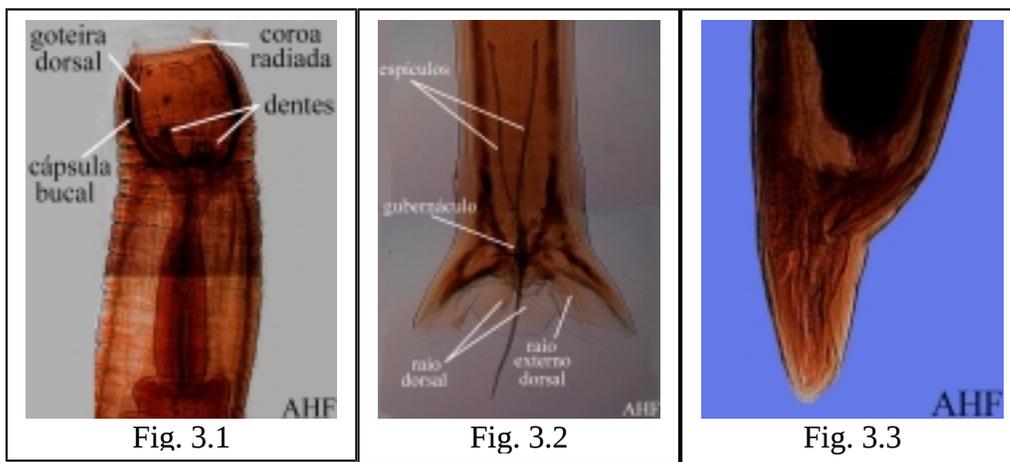


Fig. 3.1

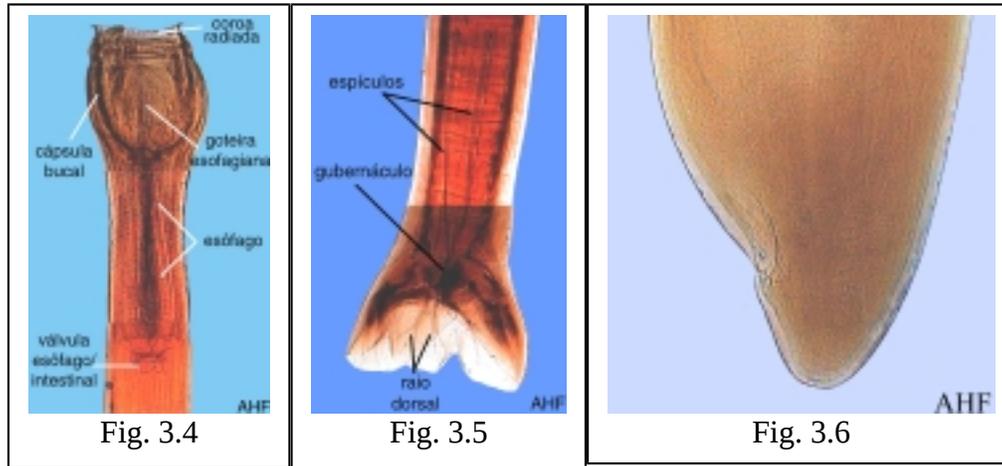
Fig. 3.2

Fig. 3.3

Espécie: *Strongylus edentatus* (Looss, 1900)

A extremidade anterior é mais larga do que o resto do corpo; a cavidade bucal é mais larga na margem anterior e sem dentes (FIG.3.4). O macho tem espículos simples e delgados (FIG.3.5). A fêmea possui cauda romba (FIG.3.6).

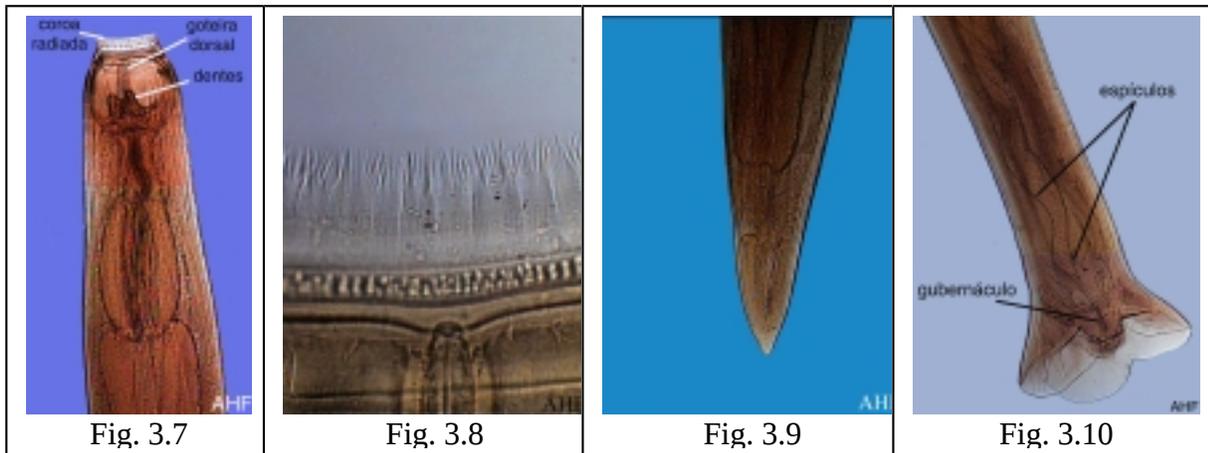
A fase histotrófica desenvolve-se no fígado e em nódulos na parede do intestino grosso; quando adultos, na luz do intestino grosso de eqüídeos.



Espécie: *Strongylus vulgaris* (Looss, 1900)

A cápsula bucal é ovalada com dois dentes dorsais de bordas arredondadas (FIG.3.7). Os elementos da coroa radiada externa são franjeados na extremidade distal (FIG.3.8). A fêmea tem cauda romba (FIG.3.9). O macho tem espículos simples e delgados (FIG.3.10).

A fase histotrófica desenvolve-se na parede da artéria mesentérica cranial e seus ramos; quando adultos, na luz do intestino grosso de eqüídeos.



Gênero: *Triodontophorus* Looss, 1902

A boca é circundada por duas coroas radiadas (externa e interna); a cápsula bucal é quadrangular ou mais larga do que funda; a cavidade bucal possui, em sua base, três pares de dentes com três cúspides cada, e uma goteira esofágiana desenvolvida, sendo estes projetados para o interior da cavidade bucal (FIG.3.11). Os espículos do macho terminam em pequenos ganchos, o gubernáculo é presente (FIG. 3.12). A fêmea tem cauda fina e vulva próxima à extremidade posterior do corpo (FIG.3.13).

Trata-se de parasito do intestino grosso de eqüídeos.

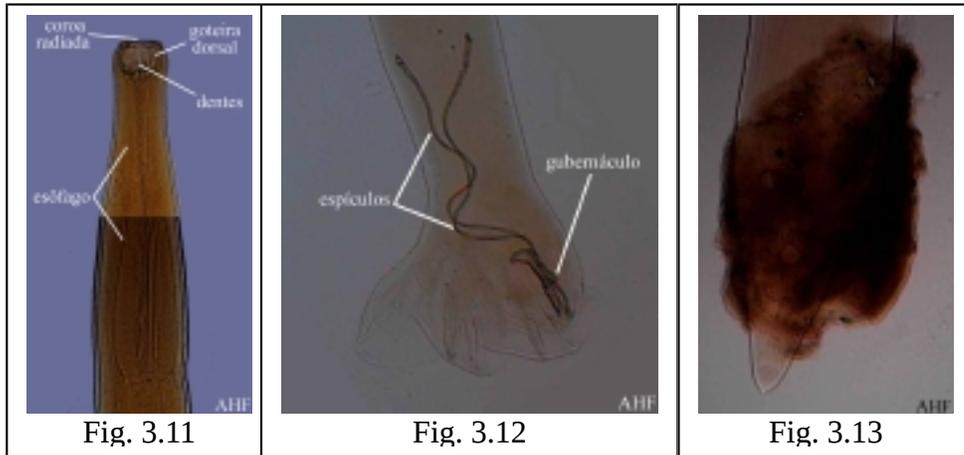


Fig. 3.11

Fig. 3.12

Fig. 3.13

Subfamília: Cyathostominae Nicoll, 1927

A boca circundada por duas coroas radiadas; cápsula bucal em forma anelar ou retangular, ambas mais largas do que profundas, ou cilíndricas; funil esofagiano com ou sem dentes, os quais, se presentes, não são projetados para a cavidade bucal; goteira esofagiana presente ou ausente (FIG.3.14). O macho tem gubernáculo e telamon presentes ou ausentes, espículos finos e delgados (FIG.3.15). A fêmea possui vulva na extremidade posterior e cauda em geral cônica (FIG.3.16).

Trata-se parasito do intestino grosso de eqüídeos.

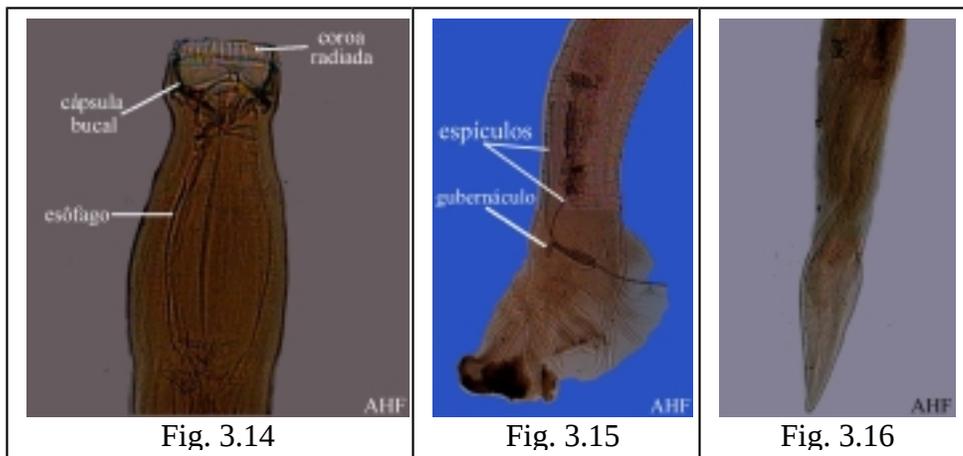


Fig. 3.14

Fig. 3.15

Fig. 3.16

2.1.2. Família: Chabertiidae (Popova, 1952)

Os parasitos desta família têm a boca com ou sem coroas radiadas e dentes; cavidade bucal desenvolvida ou não, com cápsula espessa ou delgada, com dentes e expansões cuticulares presentes ou ausentes. O macho possui bolsa copuladora com raio dorsal, usualmente, com dois ramos que são subdivididos; espículos iguais ou subiguais; gubernáculo presente. A fêmea tem vulva próxima ao ânus.

Subfamília: Oesophagostominae Railliet, 1916

A coroa radiada encontra-se presente; a cavidade bucal é pequena com cápsula delgada; expansões cuticulares usualmente estão presentes.

Gênero: *Oesophagostomum* Molin, 1861

A coroa radiada tem forma e desenvolvimento variados; a cavidade bucal é mais larga do que funda; as papilas cervicais são usualmente simétricas ou ligeiramente assimétricas. O macho possui papilas pré-bursais; espículos delgados e subiguais e gubernáculo presente.

Espécie: *Oesophagostomum columbianum* (Curtice, 1890)

São característica desta espécie: boca contornada por coroa radiada externa; cápsula bucal pouco profunda; vesícula cefálica desenvolvida, separada do resto do corpo pela constrição cefálica; vesícula cervical desenvolvida e separada da asa cervical por fenda transversa; asas cervicais bem desenvolvidas, com as extremidades anteriores atravessadas pelas papilas cervicais e continuando por todo o corpo como expansões cuticulares longitudinais (FIG.3.17). A fêmea possui cauda cônica e vulva próxima ao ânus (FIG.3.18). O macho tem espículos delgados e subiguais e gubernáculo presente (FIG.3.19).

A fase histotrófica desenvolve-se na parede do intestino delgado e grosso; quando adultos, na luz do intestino grosso de ovinos, caprinos, camelos e antílopes selvagens.

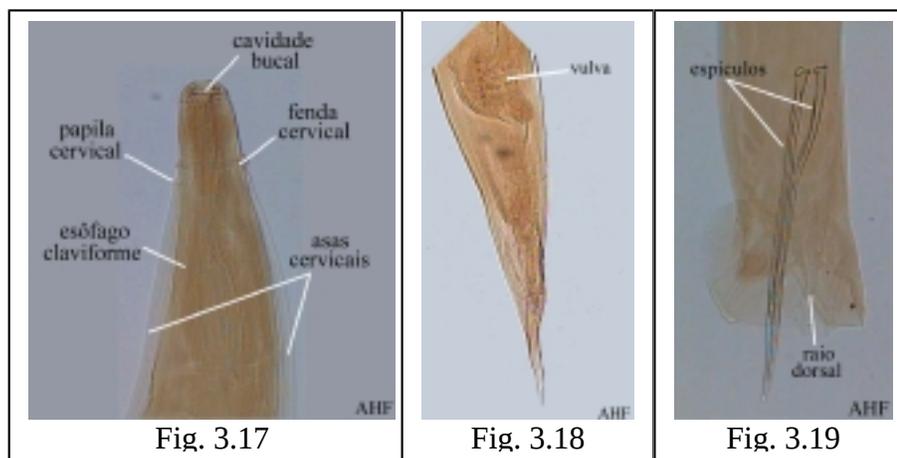


Fig. 3.17

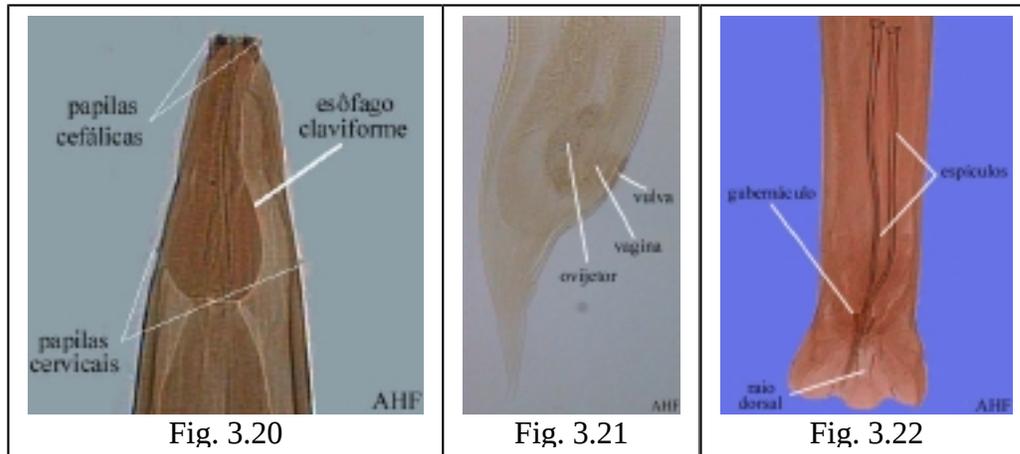
Fig. 3.18

Fig. 3.19

Espécie: *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi, 1803)

A coroa radiada externa e as papilas cefálicas projetam-se claramente para frente, possui vesícula cefálica rudimentar; vesícula e asas cervicais pequenas. As papilas cervicais estão na direção da extremidade posterior do esôfago. A expansão cuticular ao longo do corpo é pouco desenvolvida (FIG.3.20). A fêmea tem cauda cônica e vulva próxima ao ânus (FIG.3.21). O macho possui espículos delgados e subiguais e gubernáculo presente (FIG.3.22).

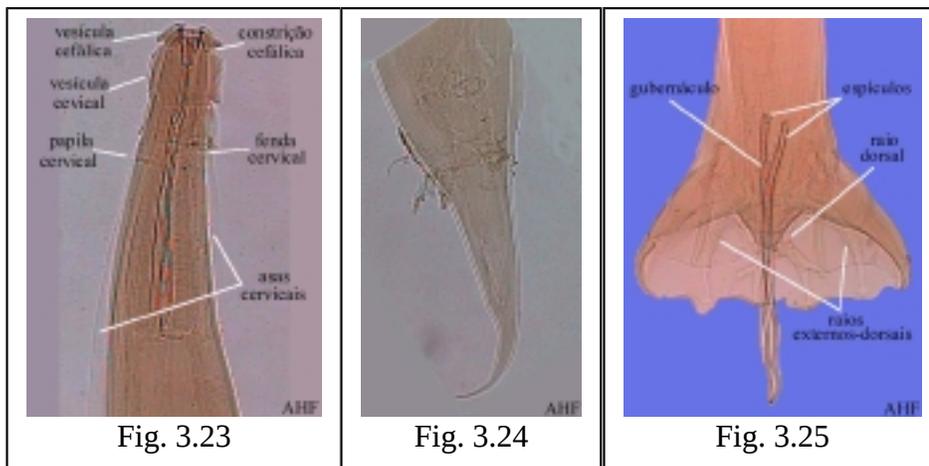
A fase histotrófica desenvolve-se na parede do intestino delgado e grosso; quando adultos, na luz do intestino grosso de suínos.



Espécie: *Oesophagostomum radiatum* (Rudolphi, 1803)

A coroa radiada externa ausente, interna presente; vesícula e constrição cefálicas desenvolvidas; vesícula cervical desenvolvida e subdividida por constrição; fenda cervical, papilas cervicais, asas cervicais e expansões cuticulares ao longo do corpo desenvolvidas (FIG.3.23). A fêmea possui cauda cônica e vulva próxima ao ânus (FIG.3.24). O macho tem espículos delgados e subiguais e gubernáculo presente (FIG.3.25).

A fase histotrófica desenvolve-se na parede do intestino delgado e grosso; quando adultos, na luz do intestino grosso de bovinos.



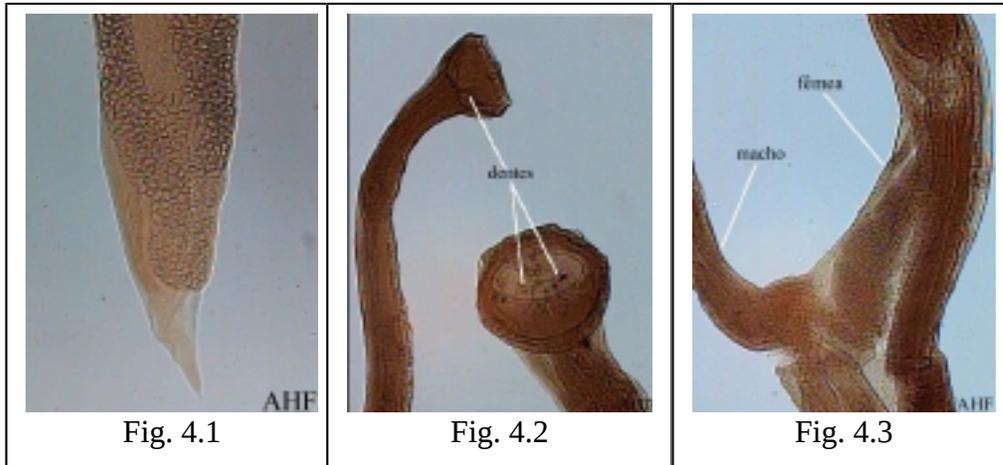
2.1.3. Família: Syngamidae Leiper, 1912

Os nematóides desta família possuem cavidade bucal desenvolvida; coroa radiada rudimentar ou ausente; cápsula bucal com parede espessa; goteira dorsal ausente e dentes de fundo de cápsula presentes ou ausentes. O macho tem bolsa copuladora reduzida, dotada de raios curtos e grossos. A fêmea apresenta vulva anterior ou posterior.

Subfamília: Syngaminae Baylis & Daubney, 1926

Caracteriza-se por: boca com ou sem anel quitinoso, sem coroa radiada; cápsula bucal com parede desenvolvida e espessamento em forma de festões podendo possuir dentes. O macho possui

bolsa copuladora reduzida e terminal. A fêmea tem vulva no terço anterior do corpo; cauda cônica (FIG.4.1).



Gênero: *Syngamus* Siebold, 1836

Tem boca com anel quitinoso, cápsula bucal com seis a dez dentes pequenos no fundo, seis papilas cefálicas e papilas cervicais ausentes (FIG.4.2). O macho possui bolsa copuladora reduzida e terminal; espículos iguais e pequenos; gubernáculo ausente. Macho e fêmea vivem em cópula permanente (FIG.4.3).

Espécie: *Syngamus trachea* (Montagu, 1811) von Siebold, 1836

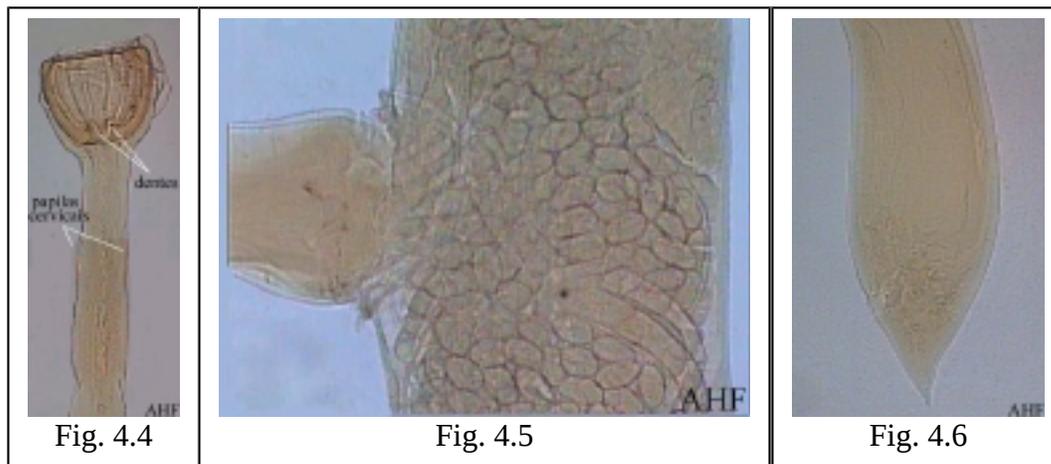
Trata-se de parasito da traquéia de galinha e outras aves.

Gênero: *Mammomonogamus* Ryjnikov, 1948

Possui boca sem anel quitinoso, cápsula bucal com seis a dez dentes pequenos no fundo, papilas cefálicas ausentes e papilas cervicais presentes (FIG.4.4). O macho tem bolsa copuladora curta, espículos iguais e pequenos ou ausentes, gubernáculo ausente. Macho e fêmea em cópula

Espécie: *Mammomonogamus laryngeus* (Railliet, 1899) Ryzhikov, 1948

É parasito da laringe de bovino, búfalo, caprino, ovino e homem.



Subfamília: Stephanurinae Railliet, Henry & Bauche, 1919

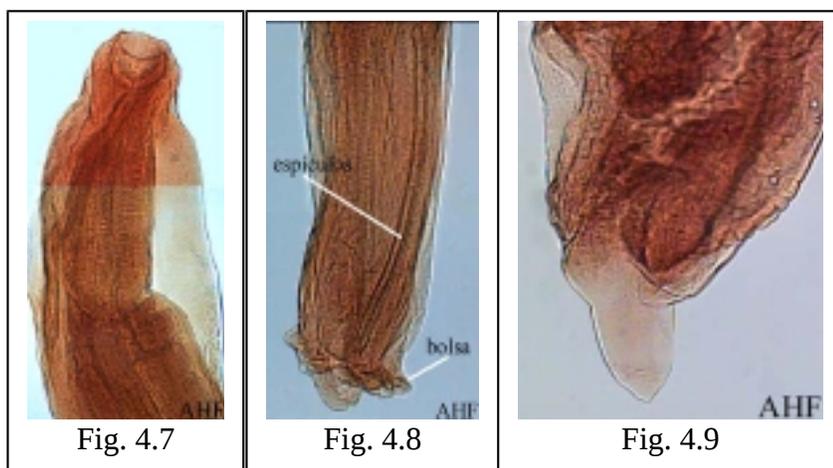
A boca tem coroa radiada rudimentar, cápsula bucal desenvolvida com parede desenvolvida e espessamento em forma de festões, formato subglobular e provida de dentes. O macho tem bolsa copuladora reduzida e subterminal. A fêmea possui vulva próxima ao ânus.

Gênero: *Stephanurus* Diesing, 1839

Os nematóides deste gênero têm a cápsula bucal com seis a dez dentes de cúspide triangulares e com seis espessamentos cuticulares (festões) (FIG.4.7). O macho tem bolsa copuladora pequena e com raios curtos, dois espículos iguais ou subiguais e alados e gubernáculo presente (FIG.4.8). A fêmea possui extremidade posterior usualmente curva, vulva próxima ao ânus, cauda cônica e um par de papilas laterais (FIG.4.9).

Espécie: *Stephanurus dentatus* Diesing, 1839

Esta espécie é parasita do tecido renal e perirenal de suínos, raramente é encontrada nos pulmões de suínos e fígado de bovinos.



2.2. Superfamília: Ancylostomatoidea Chabaud, 1965

A abertura oral é desprovida de coroa radiada ou lábios, possui dentes ou placa cuticular; a cavidade bucal é desenvolvida com cápsula de forma variada.

2.2.1. Família: Ancylostomatidae (Looss, 1905)

Possui boca com dentes ou placas quitinosas cortantes na face ventral e cápsula bucal bem desenvolvida com ou sem goteira esofagiana. A extremidade anterior é curvada dorsalmente. O macho tem bolsa copuladora desenvolvida.

Subfamília: Ancylostomatinae Looss, 1905

A cápsula bucal tem um a quatro pares de dentes em sua face ventral, sem goteira esofagiana (cone dorsal). O macho possui espículos iguais e longos, gubernáculo presente.

Gênero: *Ancylostoma* (Dubini, 1843).

A boca é guarneçada por um a três pares de dentes ventrais; a cápsula é profunda, infundibular, com um par de dentes triangulares no fundo. O macho tem bolsa copuladora desenvolvida e lobo dorsal

com raio dividido distalmente em dois ramos curtos e tridigitados. A fêmea possui vulva na metade posterior do corpo.

Espécie: *Ancylostoma braziliense* Faria, 1910

Nesta espécie a boca tem dois pares de dentes na face ventral, sendo um par grande e outro pequeno; cápsula infundibular e com um par de dentes triangulares no fundo (FIG.4.10). Na fêmea a cauda é cônica (FIG.4.11). O macho tem bolsa copuladora desenvolvida com lóbulos laterais grandes; espículos iguais, longos e delgados; gubernáculo presente (FIG.4.12)

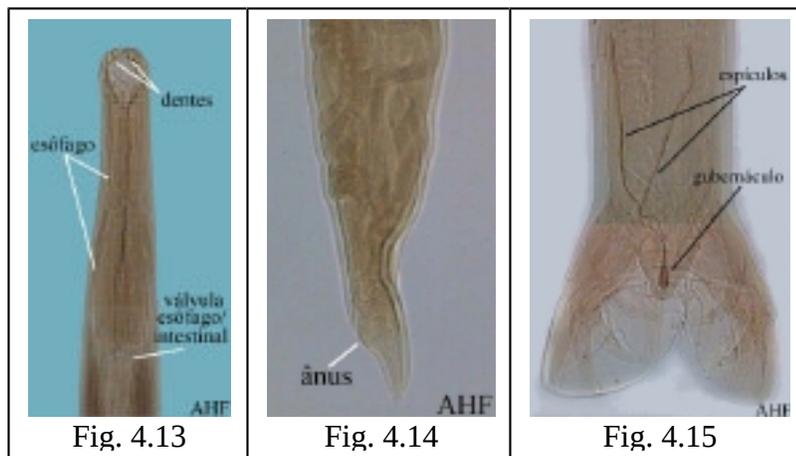
É parasito do intestino delgado de gato e cão.



Espécie: *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) 1911

A boca tem três pares de dentes na face ventral, cápsula infundibular e com um par de dentes triangulares no fundo (FIG.4.13). A fêmea possui cauda cônica (FIG.4.14). O macho tem bolsa copuladora desenvolvida, espículos iguais e delgados, gubernáculo presente (FIG.4.15).

Trata-se de parasito do intestino delgado de cão, gato.



Subfamília: Bunostominae (Raillet & Henry, 1909)

Caracteriza por possuir boca com lâminas na margem anterior e com um ou dois pares de dentes ou lancetas no fundo e goteira esofagiana presente. O macho tem bolsa copuladora desenvolvida, espículos iguais, longos ou curtos e gubernáculo ausente.

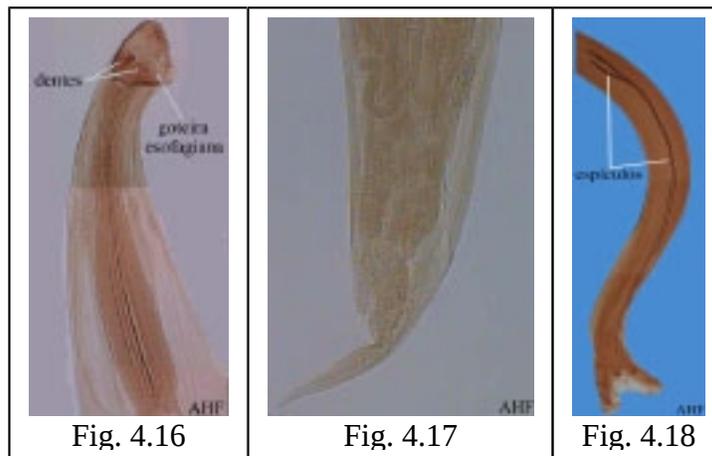
Gênero: *Bunostomum* Railliet, 1902

São características deste gênero: boca com duas lâminas na margem ventral; cavidade bucal com um ou dois pares de dentes ou lancetas no fundo e goteira esofagiana presente; papilas cervicais presentes. O macho tem bolsa copuladora desenvolvida, lóbulo dorsal assimétrico, os raios externo dorsal e dorsal nascem em tronco comum, os externos dorsais nascem em alturas diferentes, sendo um mais longo, os ramos do raio dorsal são bi ou tridigitados no ápice. A fêmea possui vulva próxima ao meio do corpo.

Espécie: *Bunostomum phlebotomum* (Railliet, 1900)

A cavidade bucal tem dois pares de lancetas subventrais no fundo e goteira esofagiana com ápice truncado (FIG.4.16). A fêmea possui cauda cônica (FIG.4.17). O macho possui espículos longos e delgados (FIG.4.18).

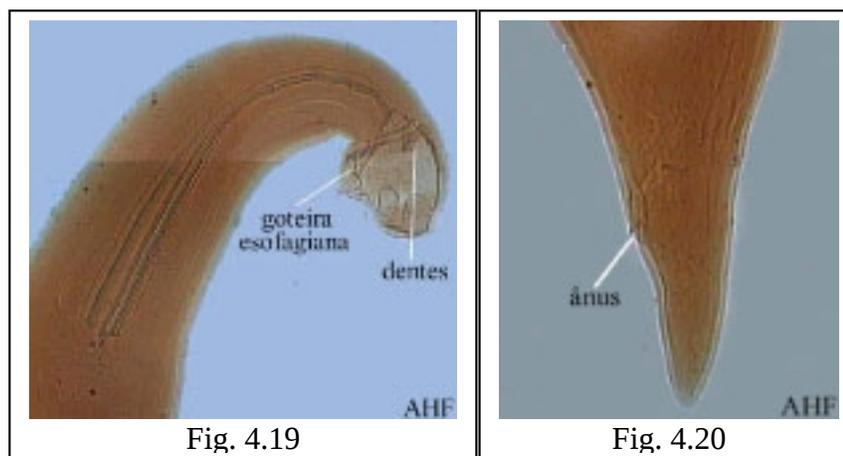
É parasito do intestino delgado de bovino, búfalo.



Espécie: *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808)

Possui cavidade bucal com um par de pequenas lancetas subventrais no fundo e goteira esofagiana com ápice pontiaguda (FIG.4.19). A fêmea tem cauda cônica (FIG.4.20). O macho possui espículos curtos e espessos.

É parasito do intestino delgado de ovino, caprino.



2.3. Superfamília: Trichostrongyloidea Cram, 1927

Caracteriza-se por possuir abertura oral sem dentes ou placa cuticular; os lábios, se presentes, são geralmente pouco desenvolvidos; a cavidade bucal é desenvolvida ou pequena; a cápsula bucal, em geral, ausente ou pequena. O macho tem bolsa copuladora bem desenvolvida lobulada ou não.

2.3.1. Família: Trichostrongylidae Leiper, 1912

A boca é pequena sem ou com lábios rudimentares, cápsula bucal rudimentar ou ausente e papilas cervicais presentes ou não. A fêmea possui aparelho genital simples ou duplo e com vulva posterior. O macho tem bolsa copuladora bem desenvolvida, com amplos lóbulos laterais e um pequeno lóbulo dorsal.

Subfamília: Trichostrongylinae Leiper, 1912

A extremidade anterior é delgada e sem dilatação cuticular; os lábios e a cavidade bucal são rudimentares; a cápsula bucal e as papilas cervicais são ausentes. O macho tem bolsa copuladora, em geral, simétrica; espículos curtos e gubernáculo presente.

Gênero: *Trichostrongylus* Looss, 1905

Tem como característica: extremidade anterior com afilamento progressivo, dilatação cuticular, papilas cervicais ausentes e esôfago longo (FIG.5.1). O macho possui espículos curtos; gubernáculo alongado (navicular); telamon ausente; bolsa copuladora simétrica, raio ventro-ventral menos desenvolvido do que o raio ventro-lateral e raio dorsal bifurcado no ápice. A Fêmea tem vulva na metade posterior do corpo, ovijetor desenvolvido e cauda curta e cônica (FIG.5.2).

Espécie: *Trichostrongylus colubriformis* (Giles, 1892) Ransom, 1911

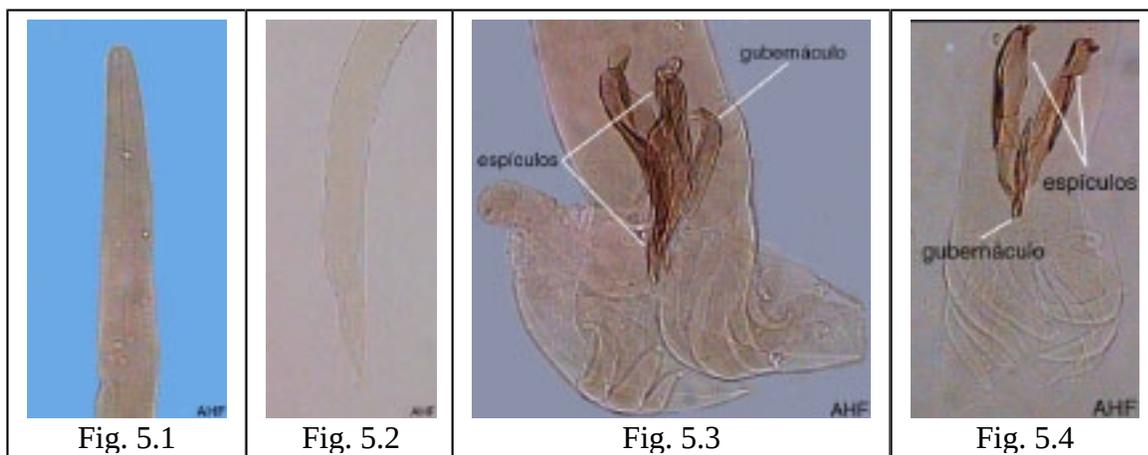
O macho possui espículos curtos, dissimilares quanto à forma e similares quanto ao tamanho (FIG.5.3).

É parasito do intestino delgado de ruminantes.

Espécie: *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879) Railliet & Henry, 1909

O macho possui espículos curtos e desiguais e gubernáculo alongado (FIG.5.4).

É parasito do abomaso de ruminantes e estômago de eqüídeos.

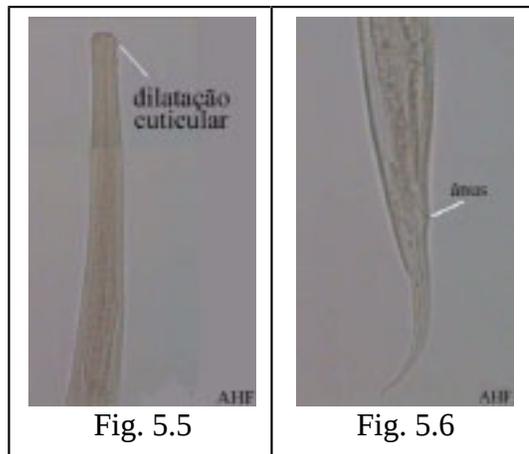


Subfamília: Cooperiinae (Skrjabin & Schulz, 1937)

Os parasitos desta subfamília possuem a vesícula cefálica desenvolvida ou não, a cavidade e a cápsula bucal rudimentares e as papilas cervicais pequenas. O macho tem bolsa copuladora simétrica, espículos curtos e gubernáculo ausente.

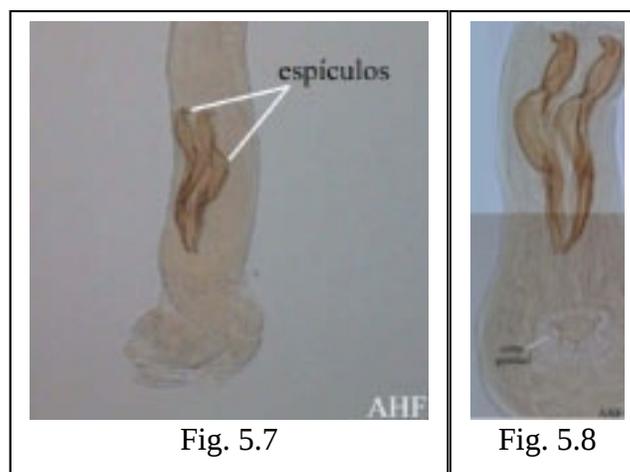
Gênero: *Cooperia* Ransom, 1907

Caracteriza-se por ter a cutícula com estriações transversais; dilatação cuticular cefálica, em geral, presente; papilas cervicais pequenas (FIG.5.5). A fêmea possui vulva na metade posterior do corpo; cauda cônica, mais ou menos aguda e sem espinho terminal (FIG. 5.6). O Macho tem espículos robustos com pontas obtusas e com porção mediana ornamentada, gubernáculo e telamon ausentes, bolsa copuladora com lóbulos laterais desenvolvidos e lóbulo dorsal pequeno, raio dorsal dividido na metade distal em ramos paralelos ou curvos.



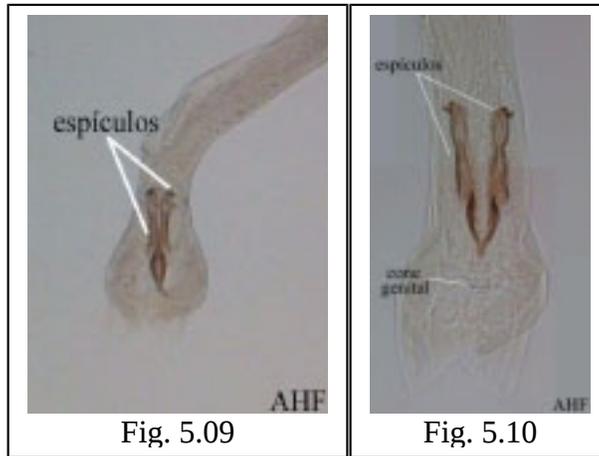
Espécie: *Cooperia pectinata* Ransom, 1907 (FIG.5.7 e FIG.5.8).

É parasito do intestino delgado de ruminantes.

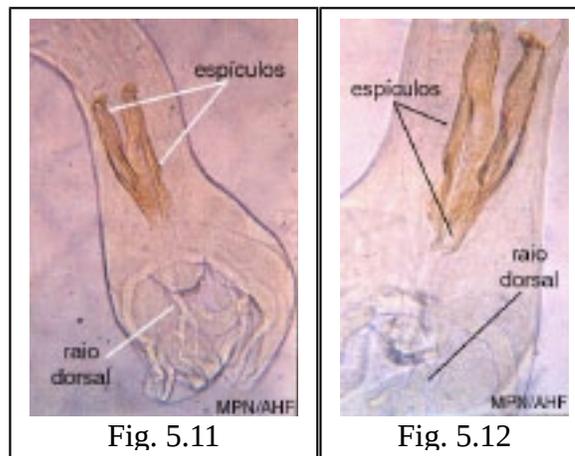


Espécie: *Cooperia punctata* (von Linstow, 1907) Ransom, 1907 (FIG.5.09 e FIG.5.10).

É parasito do intestino delgado de ruminantes.



Espécie: *Cooperia spatulata* Bayles, 1938 (FIG. 5.11 e FIG.5.12).
É parasito do intestino delgado de ruminantes.

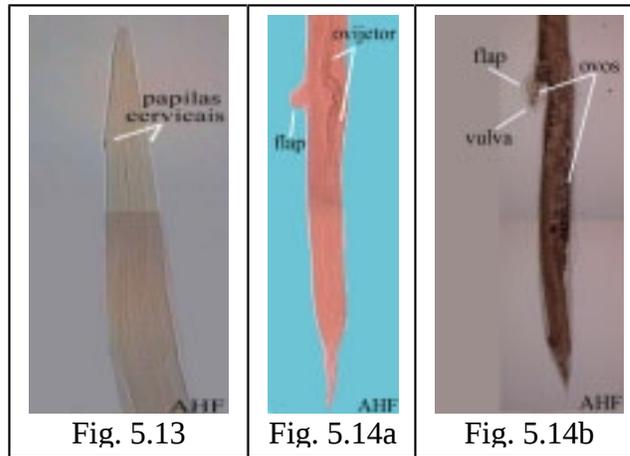


Subfamília: Haemonchinae (Skrjabin & Schulz, 1937)

Possui boca com três lábios rudimentares; cavidade bucal pequena e com lanceta desenvolvida; corpo mais ou menos filiforme, sem dilatação cuticular cefálica e papilas cervicais desenvolvidas. O macho tem bolsa copuladora geralmente assimétrica, lóbulo dorsal reduzido; espiculos relativamente curtos e gubernáculo presente.

Gênero: *Haemonchus* Cobbold, 1898

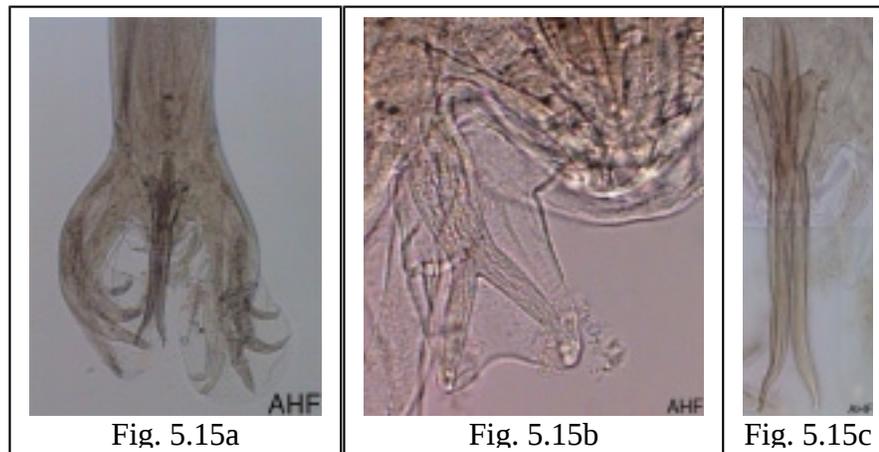
Os lábios são rudimentares; a cavidade bucal guarnecida de lanceta; a dilatação cuticular cefálica é ausente e as papilas cervicais proeminentes (FIG.5.13). Na fêmea o flap pode ser presente ou ausente (quando presente, tem o formato variando de linguiforme a botão), cauda cônica aguda e sem espinho terminal (FIG.5.14a e FIG.5.14b). O macho tem espiculos contendo ganchos terminais; gubernáculo presente; papilas pré-bursal presentes; telamon ausente; bolsa copuladora com lóbulos laterais desenvolvidos, lóbulo dorsal assimétrico e com raio dorsal dividido na metade ou terço distal.



Espécie: *Haemonchus contortus* (Rudolphi,,1803) Cobb, 1898

O macho possui lóbulo dorsal assimétrico (FIG.5.15a), raio dorsal dividido em forma de Y (FIG.5.15b) e espículos robustos e com ganchos terminais curtos (FIG.5.15c).

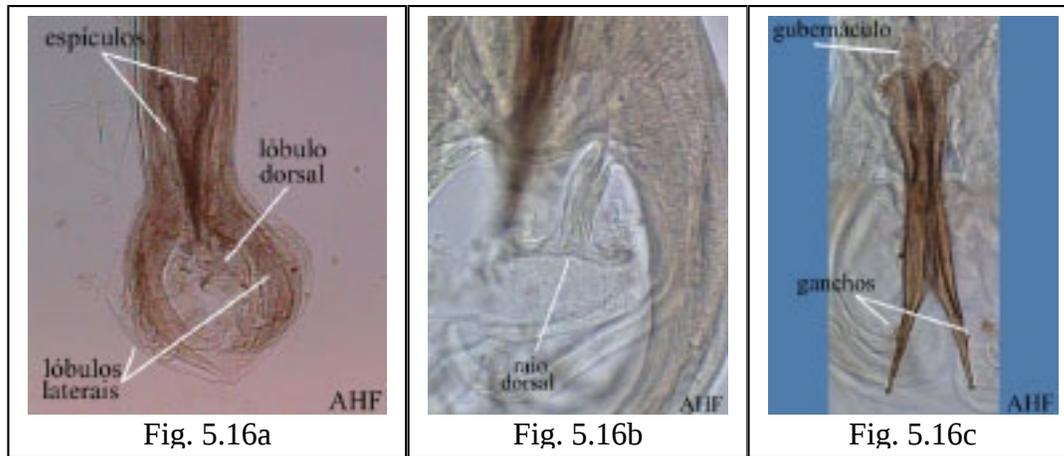
É parasito de abomaso de ruminantes.



Espécie: *Haemonchus similis* Travassos, 1914

O macho tem lóbulo dorsal assimétrico (FIG.5.16a), raio dorsal dividido em forma de taça (FIG.5.16b) e espículos robustos e com ganchos terminais longos (FIG.5.16c)

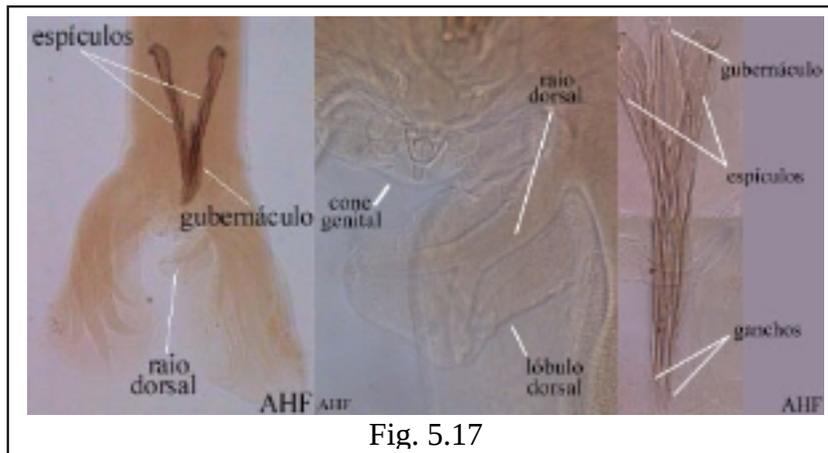
Trata-se de parasito de abomaso de ruminantes.



Espécie: *Haemonchus placei* Roberts, Turner & Mackvertt, 1954

O macho possui lóbulo dorsal assimétrico e o raio dorsal dividido em forma de Y (FIG.5.17) e os espículos robustos e com ganchos terminais curtos.

É parasito de abomaso de ruminantes.



2.3.2. Família: Dictyocaulidae (Skrjabin, 1933)

Os parasitos desta família caracterizam-se por ter boca circundada por quatro diminutos lábios e cápsula bucal pequena. A fêmea tem vulva próxima a metade do comprimento do corpo. O macho possui bolsa copuladora pequena e arredondada, espículos curtos e gubernáculo presente.

Subfamília: Dictyocaulinae Skrjabin, 1933

Nematóides caracterizados por possuírem bolsa copuladora não lobulada e com raio dorsal dividido em dois ramos.

Gênero: *Dictyocaulus* Railliet & Henry, 1907

A cavidade bucal é duas vezes mais larga do que longa; a cápsula bucal é pequena mas distinta, com anel quitinoso na base (FIG.5.18). A fêmea possui cauda cônica (FIG.5.19).

Espécie *Dictyocaulus viviparus* (Bloch, 1782) Railliet & Henry, 1907

O raio dorsal dividido desde a base em dois ramos, que são distalmente tridigitados (raio dorsal em V) (FIG.5.20).

É parasito de brônquios de bovino, bubalino.

Espécie *Dictyocaulus arnfieldi* (Cobbold, 1884) Railliet & Henry, 1907

Possui raio dorsal dividido, aproximadamente a partir da metade de seu comprimento, em dois ramos, que são distalmente bidigitados (raio dorsal em Y) (FIG.5.21).

Esta espécie é parasito de brônquios de equídeos.

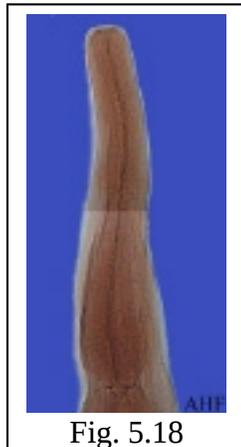


Fig. 5.18



Fig. 5.19

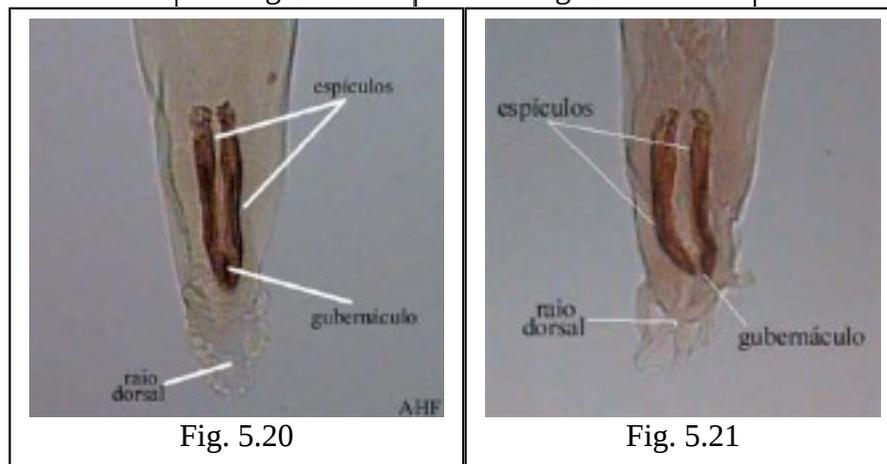


Fig. 5.20

Fig. 5.21

2.4. Superfamília: Metastrongyloidea Lane, 1917

A boca é circundada por lábios desenvolvidos ou rudimentares; a cavidade bucal é pequena ou reduzida. O macho possui bolsa copuladora desenvolvida ou reduzida.

2.4.1. Família: Metastrongylidae Leiper, 1908

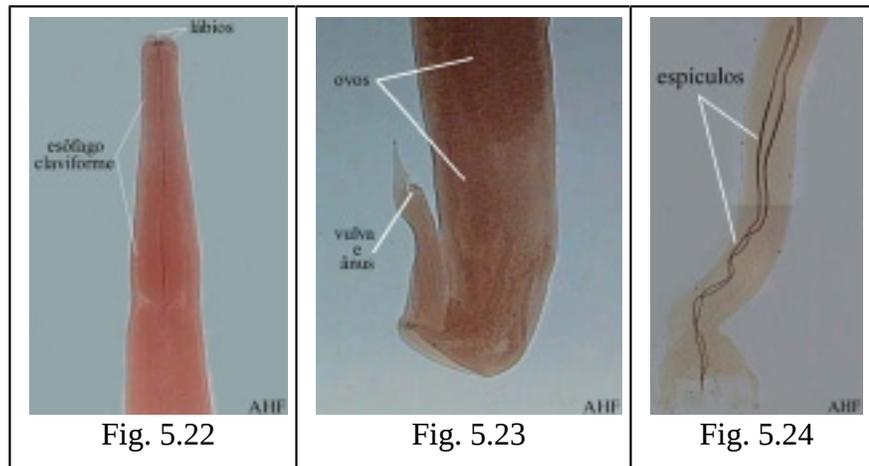
A boca é circundada por dois lábios bilobulados; a cápsula bucal é reduzida ou ausente. O macho possui bolsa copuladora com raios curtos e rombos. A fêmea tem vulva posterior.

Gênero: *Metastrongylus* Molin, 1861

Os parasitos deste gênero têm a boca circundada por dois lábios trilobulados e cavidade bucal reduzida (FIG.5.22). A fêmea tem a vulva na extremidade posterior do corpo, próxima ao ânus e associada à dilatação cuticular; cauda cônica (FIG.5.23). O macho possui bolsa copuladora constituída de dois

lóbulo laterais sustentados por raios curtos e grossos e com extremidades distais dilatadas; lóbulo dorsal com raios pequenos; espículos longos, delgados e com asas transversalmente estriadas, possuindo gancho recorrente em sua extremidade distal; gubernáculo presente ou ausente (FIG.5.24).

Espécie parasito de brônquios e bronquíolos de suínos.



2.4.2. Família: *Angiostrongylidae* (Boehrm & Gebauer, 1934)

Os nematóides desta família têm boca com lábios pequenos ou rudimentares, cavidade bucal pequena, cápsula rudimentar ou ausente. A fêmea tem vulva próxima ao ânus; ovijetor com esfíncter pouco desenvolvido. O macho possui bolsa copuladora desenvolvida ou não, gubernáculo desenvolvido ou ausente.

Gênero: *Aelurostrongylus* Cameron, 1927

Caracteriza-se por ter corpo capilar, boca diminuta, cavidade bucal pequena e com cápsula rudimentar. A fêmea tem vulva na extremidade posterior, próxima ao ânus e cauda cônica. O macho possui bolsa copuladora pequena; espículos iguais, curtos e fortes; gubernáculo presente e telamon ausente. Em corte histológico do pulmão, podem ser observadas as formas adultas, ovos e larvas no parênquima. Os ovos e principalmente as larvas de primeiro estágio podem também ser observados nos alvéolos e vias aéreas.

Espécie: *Aelurostrongylus abstrusus* Railliet, 1898 (Cameron, 1927)

No corte histológico do pulmão são observados ovos no parênquima (FIG.5.25).

É um parasito dos ramos das artérias pulmonares de gato.



2.4.3. Família: Protostrongylidae Leiper, 1926

São características dos parasitos da família: corpo delgado e longo, lábios presentes ou ausentes, cavidade bucal pequena. A fêmea possui vulva a partir da metade posterior do corpo. O macho tem bolsa copuladora reduzida; espículos freqüentemente com expansões membranosa e gubernáculo e telamon presentes.

Gênero: *Muellerius* Cameron, 1927

Caracteriza-se por corpo capilar, boca diminuta circundada por seis papilas e cavidade bucal reduzida. A fêmea possui vulva na extremidade posterior, próxima ao ânus e com dilatação cuticular posterior. O macho possui bolsa com os lóbulos laterais reduzidos e o lóbulo dorsal desenvolvido; espículos iguais relativamente longos, com o terço final dividido e um dos bordos serrilhados; gubernáculo e telamon presentes.

Em corte histológico de pulmão, podem ser observados nódulos contendo adultos circundados por material necrótico, constituído de leucócitos e tecido pulmonar circundados por tecidos conjuntivos e poucas células gigantes. Observa-se, também focos de reação inflamatória contendo leucócitos e células epitelióides em torno de ovos e larvas. Nos alvéolos e vias aéreas observam-se as larvas de primeiro estágio.

Espécie: *Muellerius minutissimus* (Megnin, 1878) Cameron, 1927

No corte histológico de pulmão, observa-se nódulo inflamatório e adulto cortado em vários pontos (FIG.5.26).

É parasito do parênquima pulmonar de caprino, ovino.

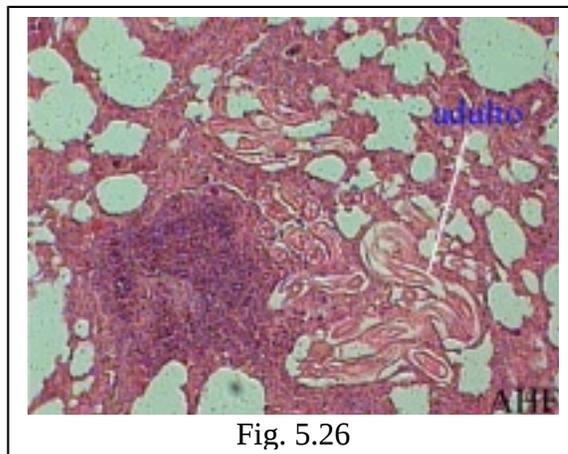


Fig. 5.26

3. Ordem Spirurida Chitwood, 1933

Apresentam as seguintes características: boca com dois ou mais lábios ou sem lábios e pseudo-lábios presentes ou ausentes; cavidade bucal mais ou menos desenvolvida, com ou sem cápsula bucal; esôfago muscular-glandular com porção anterior curta e muscular e com posterior longa e glandular. A fêmea tem vulva em posição variável. O macho possui a cauda geralmente enrolada, com asas caudais e papilas pedunculadas e sésseis; espículos geralmente desiguais.

3.1. Superfamília: Spiruroidea Railliet & Henry, 1915

Possui boca usualmente com lábios; pseudolábios ausentes; cavidade e cápsula bucal desenvolvida ou não; dentes presentes ou ausentes; extremidade anterior do corpo com ou sem dilatações em forma de verrugas (bossas cuticulares). O macho tem a cauda geralmente enrolada, com asas caudais e papilas pedunculadas e sésseis; espículos geralmente desiguais e gubernáculo presente ou ausente.

3.1.1. Família: Gongylonematidae (Hall, 1916)

São características desta família: corpo filiforme, alongado; lábios dorsais e ventrais pequenos; cavidade bucal pequena sem dentes, cápsula pequena; extremidade anterior ornamentada com dilatações em forma de verruga dispostas em fileiras longitudinais.

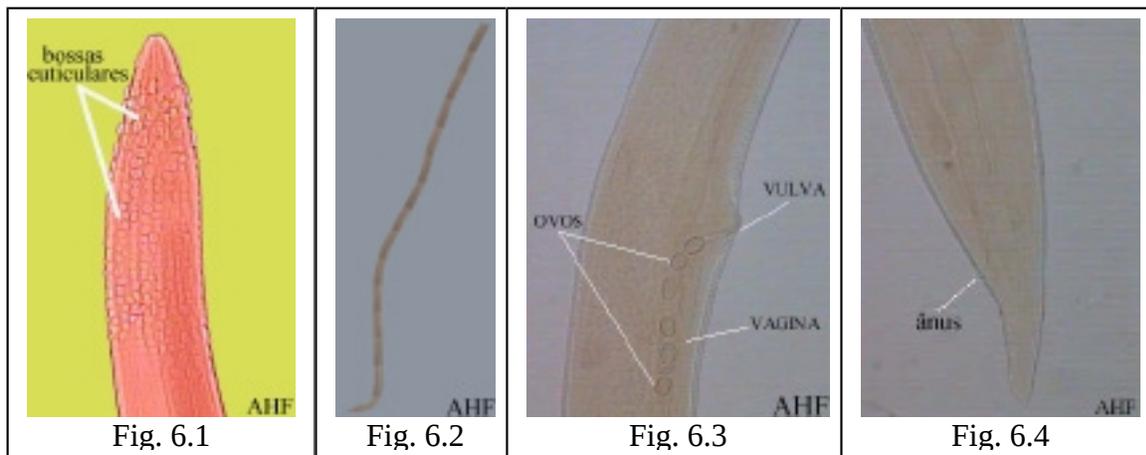
Gênero: *Gongylonema* Molin, 1857

A extremidade anterior tem, em geral, numerosas bossas cuticulares (FIG.6.1). O macho possui espículos desiguais, sendo um deles longo e delgado, e outro, curto e forte, ambos providos de bainha; asas caudais assimétricas e sustentadas por papilas pedunculadas pré e pós-cloacais; gubernáculo presente (FIG.6.2). A fêmea tem vulva posterior (FIG.6.3), ovijetor muito longo e cauda cônica (FIG.6.4).

Espécie: *Gongylonema ingluvicola* Ramsom, 1904

É parasito do inglúvio (papo) de galinha.

Como hospedeiro intermediário, tem-se os coleópteros.



3.1.2. Família: Spirocercidae (Chitwood & Wehr, 1932)

Caracteriza-se por boca com lábios desenvolvidos ou não, cavidade bucal com ou sem dentes, cápsula bucal desenvolvida, que pode ser ornamentada ou não; extremidade anterior sem ornamentação. O macho tem asas e papilas caudais, espículos desiguais e gubernáculo presente.

Subfamília: Spirocercinae (Chitwood & Wehr, 1932)

Possui boca com lábios em geral reduzidos, cápsula bucal desenvolvida não ornamentada, asas laterais e papilas cervicais presentes ou ausentes.

Gênero: *Spirocerca* Railliet & Henry, 1917

A boca possui lábios reduzidos, porém contornada por seis formações papiliformes volumosas; a cápsula bucal é quadrangular e de parede espessa, sem dentes e com constrição no fundo (FIG.6.5). A fêmea tem vulva anterior e próxima à base do esôfago (FIG.6.6). O macho possui cauda recurvada, asas caudais curtas, papilas pedunculadas pré e pós-cloacais; espículos desiguais, possuindo um cerca de quatro vezes o comprimento do outro; gubernáculo rudimentar (FIG.6.7).

Espécie: *Spirocerca lupi* (Rudolphi, 1819)

É parasito de nódulos no esôfago e estômago de cão e outros carnívoros.

Os hospedeiros intermediários são coleópteros - *Scarabeus*, *Akis*, *Geoptrups*.



3.2. Superfamília: Physalopteroidea Sobolev, 1949

São características desta superfamília: boca com lábios triangulares e com um ou mais dentes; extremidade anterior, em geral, com cutícula dobrando-se em forma de colar; corpo com ou sem espinhos. O macho possui asas caudais bem desenvolvidas e sustentadas por papilas pedunculadas desenvolvidas, papilas sésseis presentes. A fêmea tem vulva na porção mediana do corpo.

3.2.1. Família: Physalopteridae (Railliet, 1893)

A boca tem lábios triangulares e com um ou mais dentes; extremidade anterior sem ornamentações, com a cutícula dobrando-se, em forma de colar; espinhos cuticulares ausentes. O macho possui asas caudais bem desenvolvidas e sustentadas por papilas pedunculadas desenvolvidas, papilas sésseis presentes. A fêmea tem vulva na porção mediana do corpo.

Subfamília: Physalopterinae Railliet, 1893

A cavidade bucal é pequena; a extremidade anterior tem a cutícula voltada sobre os lábios formando um grande colar cefálico. O macho possui as asas caudais unidas na superfície ventral.

Gênero: *Physaloptera* Rudolphi, 1819

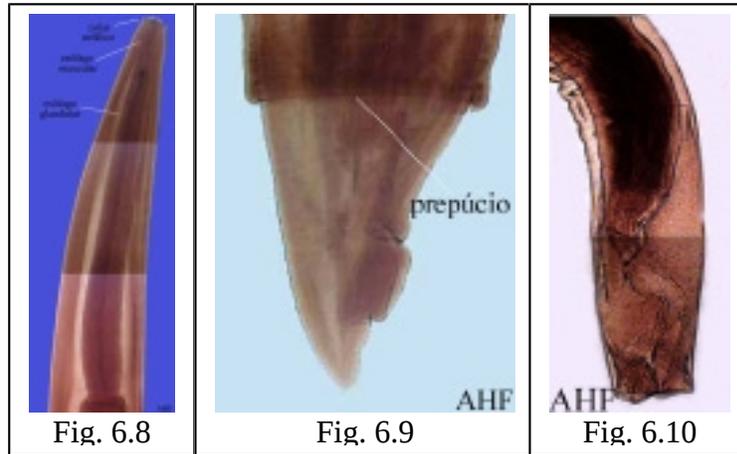
Caracteriza-se por: boca com lábios desenvolvidos, triangulares e providos internamente de número variado de dentes e externamente com papilas; papilas cervicais posteriores ao anel nervoso. O macho tem espículos iguais ou desiguais; sete pares de papilas pedunculadas e vários pares de papilas sésseis.

Espécie: *Physaloptera praeputialis* Linstow, 1889

A cavidade bucal pequena, colar cefálico presente (FIG.6.8) e cutícula com muitas rugas transversais, formando na extremidade posterior, em ambos os sexos, uma dobra cuticular em forma de prepúcio (FIG.6.9). O macho tem espículos desiguais (FIG.6.10).

É parasito do estômago de cão, gato e outros.

Tem como hospedeiro intermediário barata e grilo.



3.3. Superfamília: **Thelazioidea Oerley, 1885**

A boca é redonda ou hexagonal sem lábios, mas circundada por papilas, dentes presentes ou ausentes e cápsula bucal desenvolvida ou não.

3.3.1. Família: **Thelaziidae Skjrabin, 1915**

A cápsula bucal é pequena com ou sem dentes; a cauda é afilada ou arredondada. O macho tem cauda recurvada e asas caudais ausentes, papilas sésseis presentes e espículos desiguais. A fêmea possui vulva anterior ou posterior.

Subfamília: *Oxyspirurinae* (Skjrabin, 1916)

Os parasitos desta subfamília têm a cápsula bucal, em geral, com dentes; a cauda é afilada nos dois sexos. A fêmea tem vulva posterior.

Gênero: *Oxyspirura* Drasche *in* Stossich, 1897

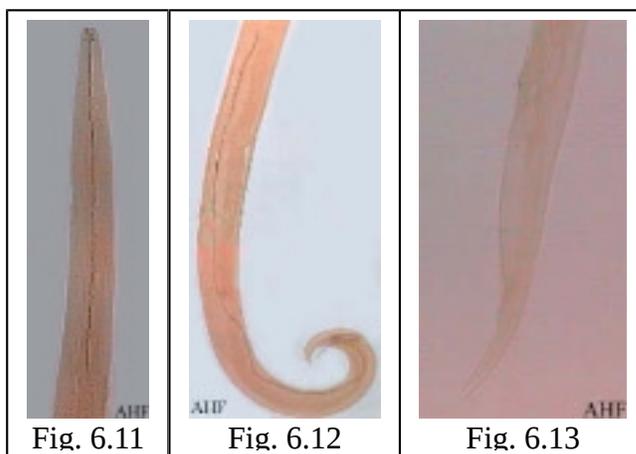
As expansões cuticulares ao longo do corpo (asas cuticulares) podem estar presentes ou ausentes. A extremidade posterior de ambos os sexos é delicadamente cônica. O macho tem os espículos ligeiramente ou marcadamente desiguais, gubernáculo presente ou ausente.

Espécie: *Oxyspirura mansoni* (Cobbold, 1879)

A cavidade bucal é pequena; o esôfago é desenvolvido com porção muscular curta e glandular longa (FIG.6.11). O macho possui um espículo muito longo, delgado e o outro curto e forte; poucas são as papilas cloacais (FIG.6.12). A fêmea tem vulva próxima ao ânus (FIG.6.13).

É parasito do olho de galinha, peru, e outras aves.

Tem como hospedeiro intermediário a barata – *Pycnoscelus*.



3.4. Superfamília: Habronematoidea Railliet & Henry, 1915

São características deste grupo: lábios desenvolvidos ou ausentes; cavidade bucal cilíndrica ou alongada; extremidade anterior com a cutícula com ou sem ornamentação; dimorfismo sexual acentuado ou não.

3.4.1. Família: Habronematidae (Chitwood & Wehr, 1932)

Os lábios são desenvolvidos e em geral trilobados. O dimorfismo sexual não acentuado. O macho não possui, em geral, espinhos cuticulares, mas com ornamentação em escamas na extremidade posterior.

Subfamília: Habronematinae (Chitwood & Wehr, 1932)

Dispõe de lábios sem ornamentações na base; constrição cefálica presente ou ausente; cápsula bucal cilíndrica ou em forma de funil; asas cuticulares desenvolvidas ou não. O macho possui asas caudais geralmente assimétricas; espículos iguais ou desiguais; gubernáculo presente.

Gênero: *Draschia* Chitwood & Wehr, 1934

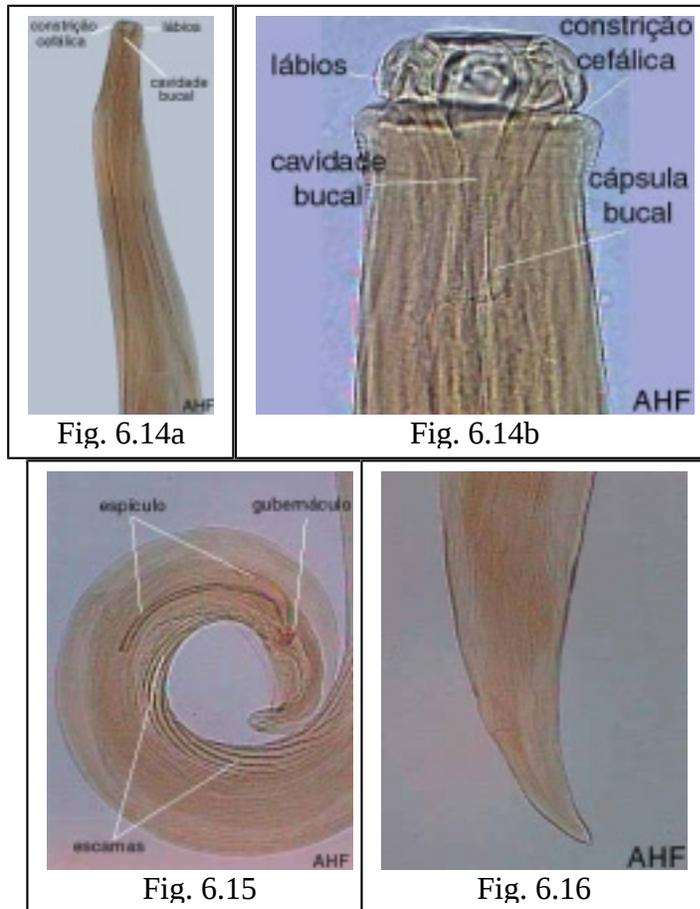
Possui constrição cefálica; cápsula bucal em forma de funil e sem separação transversal no fundo. O macho tem cauda recurvada e com ornamentações em forma de escamas, asas caudais e papilas pedunculadas pré e pós-cloacal e espículos desiguais.

Espécie: *Draschia megastoma* (Rudolphi, 1819)

A constrição cefálica está presente; cápsula bucal é relativamente longa, afunilada (FIG.6.14a e FIG.6.14b). O macho tem espículo maior com aproximadamente o dobro do tamanho do menor (FIG.6.15). A fêmea possui cauda cônica (FIG.6.16).

Trata-se de parasito do estômago de eqüídeos.

Os hospedeiros intermediários são moscas – *Stomoxys calcitrans*, *Musca domestica*, *Sarcophaga* sp.



Gênero: *Habronema* Diesing, 1861

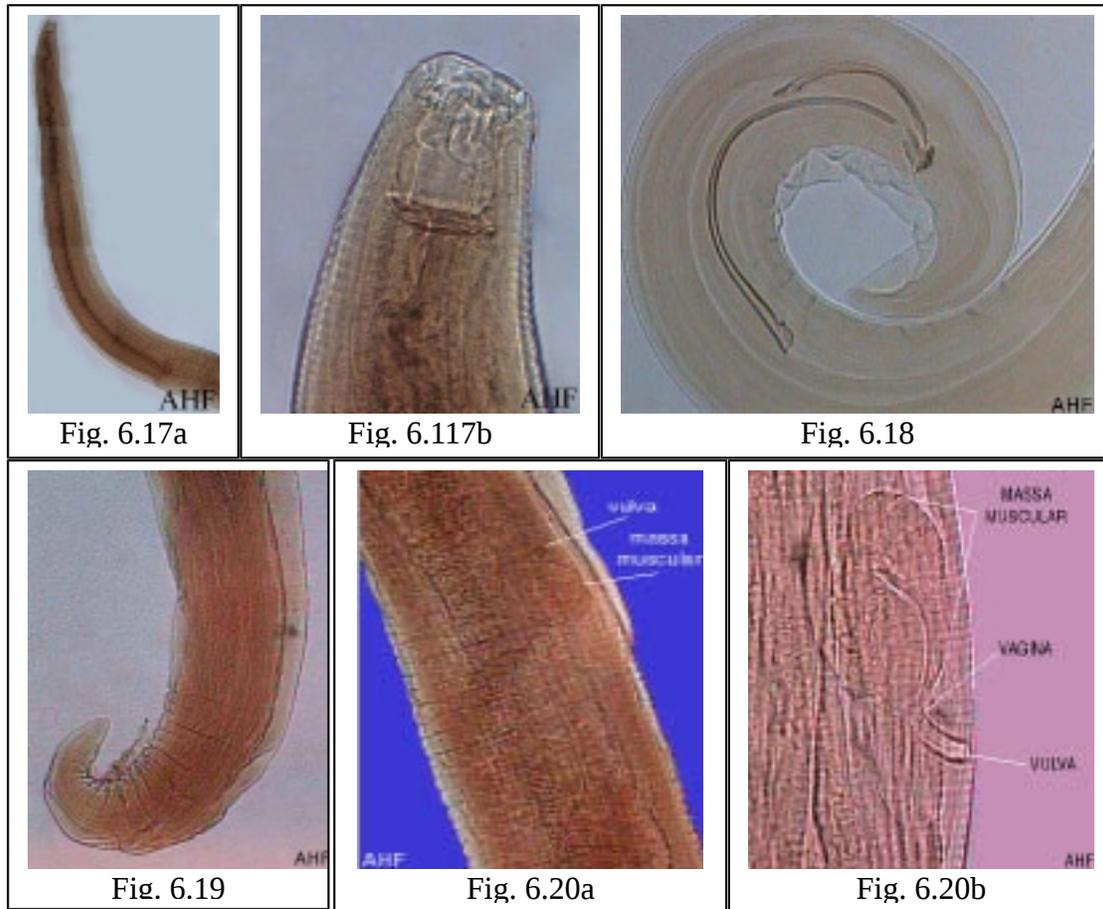
Caracteriza-se por: constrição cefálica ausente; cápsula bucal cilíndrica, com ou sem dentes e com separação transversa no fundo. O macho possui cauda recurvada, asas caudais e papilas pedunculadas pré e pós-cloacal e espículos desiguais.

Espécie: *Habronema microstoma* (Schneider, 1866)

A Cápsula bucal é relativamente curta, com uma par de dentes situado na entrada, paredes paralelas (FIG.6.17a e 6.17b). Macho com espículo maior tendo aproximadamente o dobro do tamanho do menor (FIG.6.18). Fêmea com cauda romba (FIG.6.19) vagina com massa muscular e com porção final com curva em S (FIG.6.20a e FIG.6.20b).

É parasito do estômago de eqüídeos.

Os Hospedeiros intermediários são as mosca - *Stomoxys calcitrans*, *M. domestica*, *Sarcophaga* sp,

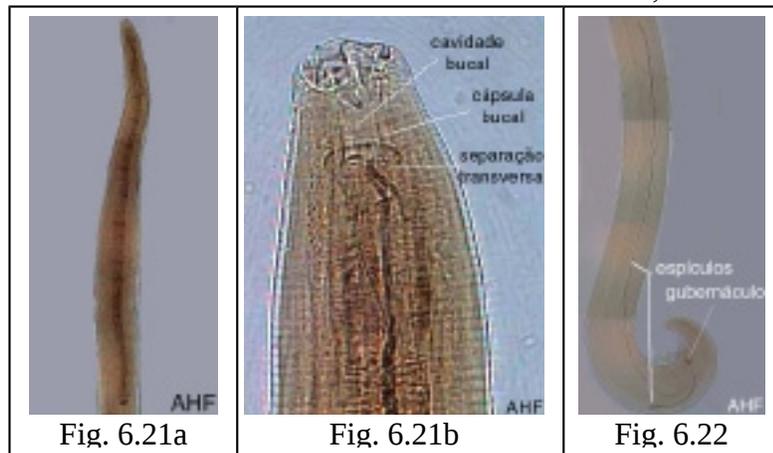


Espécie: *Habronema muscae* (Carter, 1861)

A cápsula bucal é relativamente curta, com paredes paralelas e sem dentes (FIG. 6.21a e FIG.6.21b). O macho tem espículo maior, longo e fino, tendo aproximadamente quatro vezes o tamanho do menor, que é mais espesso (FIG.6.22). A fêmea possui cauda romba (FIG.6. 23) e vagina reta sem massa muscular (FIG.6.24).

É parasito do estômago de eqüídeos.

Os hospedeiros intermediários são moscas - *Musca domestica*, *Musca* spp, *Sarcophaga* sp.



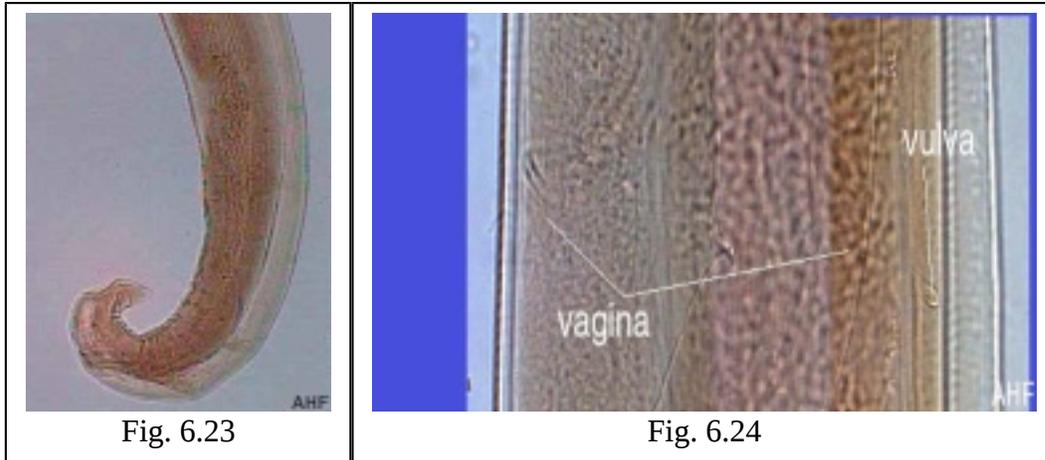


Fig. 6.23

Fig. 6.24

2.4.2. Família: *Tetrameridae* Travassos, 1914

Os nematóides desta família têm lábios desenvolvidos ou não. O dimorfismo sexual é acentuado. O macho tem as extremidades do corpo espiraladas ou retas. A fêmea possui o corpo espiralado ou globoso ou com as extremidades mais delgadas do que o resto do corpo, com ou sem constrictões nas extremidades seguidas de dilatações (FIG.6.25).

Subfamília: *Tetramerinae* (Travassos, 1914)

Os lábios são pequenos e os interlábios ausentes. A fêmea possui o corpo espiralado ou globoso, com as extremidades mais delgadas do que o resto do corpo e sem constrictões seguidas de dilatações.

Gênero: *Tetrameres* Creplin, 1846

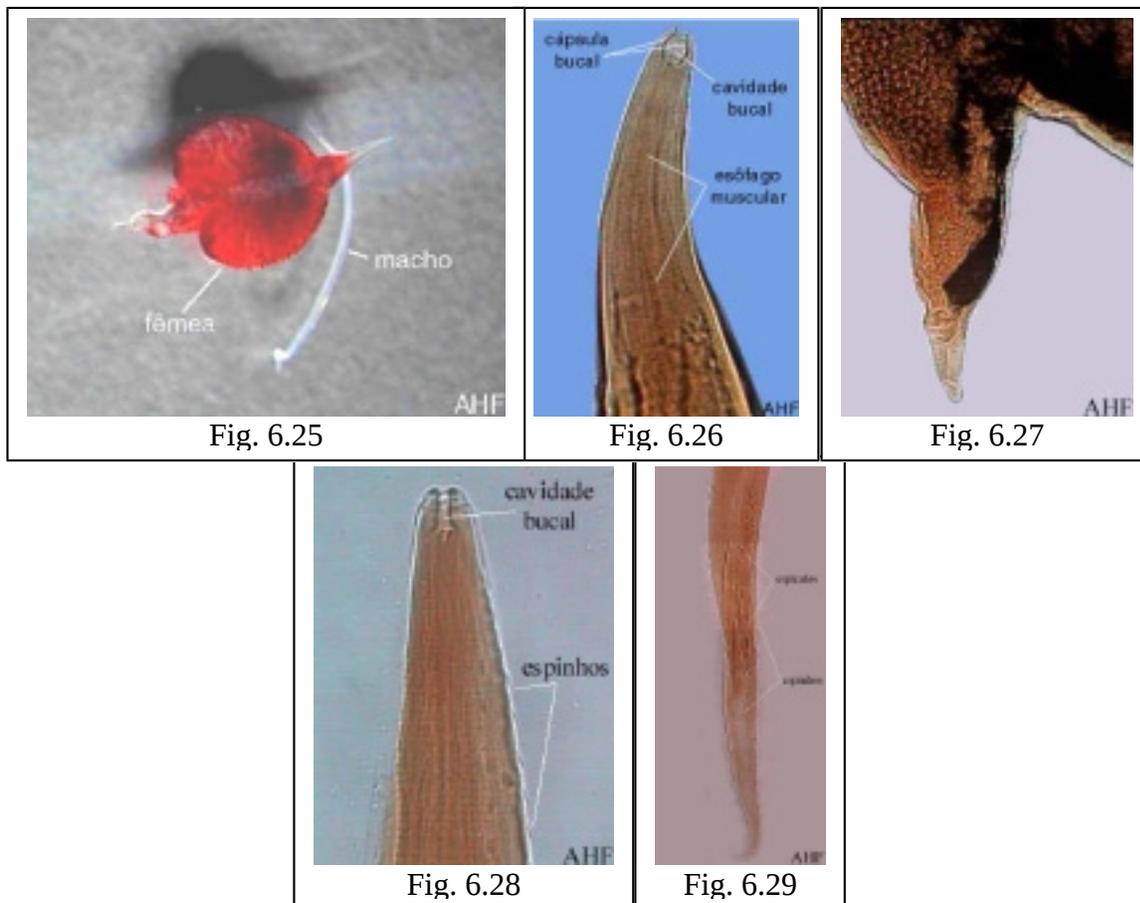
A cavidade bucal é pequena. O corpo da fêmea é globoso ou em espiral fechada, com útero desenvolvido ocupando a maior parte do corpo. O macho é filiforme, com ou sem espinhos ao longo do corpo e possui espículos desiguais.

Espécie: *Tetrameres confusa* Travassos, 1919

A fêmea possui as seguintes características: cápsula bucal reduzida e em forma de tonel (FIG.6.26); corpo globoso com as extremidades filiformes e delgadas (FIG.6.25); vulva na extremidade posterior, próxima ao ânus (FIG.6.27). O macho caracteriza-se por: corpo filiforme e com espinhos; cápsula bucal reduzida e de paredes paralelas (FIG.6.28); extremidade posterior cônica e com espinhos; espículos desiguais; asas e papilas caudais ausentes (FIG.6.29).

É parasito do proventrículo de galinha, pombo.

Como hospedeiro intermediário tem-se insetos, crustáceos ou anelídeos.



2.5. Superfamília: Acuarioidea Molin, 1860

São nematóides de pequeno porte com lábios desenvolvidos, cavidade bucal estreita, longa e cilíndrica e cutícula ornamentada. O macho possui asas caudais, papilas pré-cloacais e espículos iguais ou desiguais.

2.5.1. Família: Acuariidae Seurat, 1913

O corpo é ornamentado com cordões cuticulares com forma e disposição variáveis. O macho possui asas caudais e papilas pedunculadas pré e pós-cloacais. A fêmea tem vulva usualmente na extremidade posterior.

Gênero: *Cheilospirura* Diesing, 1861

Possui boca com dois lábios simples, esôfago desenvolvido e cordões cuticulares de estrutura irregular estendendo-se ao longo corpo (FIG.6.30a e FIG.6.30b). O macho possui extremidade posterior espiralada, asas caudais sustentadas por papilas pedunculadas e espículos desiguais (FIG.6.31). A fêmea tem cauda romba (FIG.6.32).

Espécie: *Cheilospirura hamulosa* (Diesing, 1851)

É parasito do ventrículo de galinha.

Os hospedeiros intermediários são artrópodes, tais como gafanhotos e coleópteros.

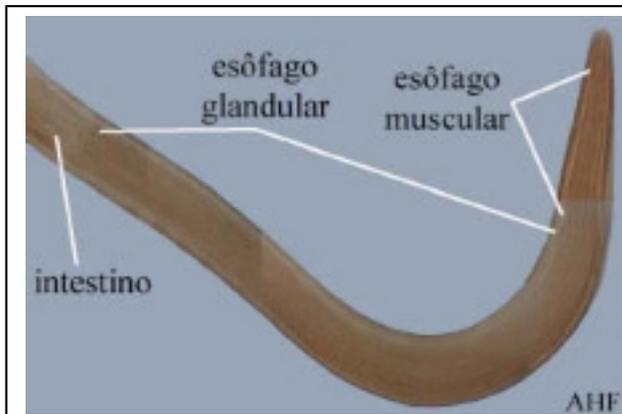


Fig. 6.30a

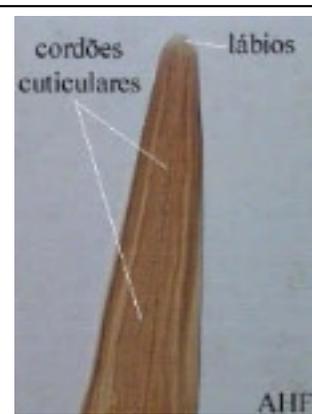


Fig. 6.30b

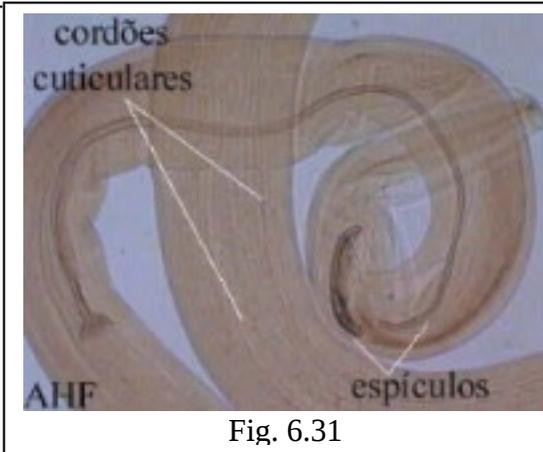


Fig. 6.31



Fig. 6.32

Gênero: *Dispharynx* Railliet, Henry & Sisoff, 1912

Tem boca com dois lábios, cordões cuticulares curtos, ondulados, sem anastomose e do comprimento da região muscular do esôfago (FIG.6.34). A fêmea possui cauda romba (FIG.6.33). O macho tem extremidade posterior espiralada, asas caudais sustentadas por quatro papilas pedunculadas pré-cloacais e cinco pares pós-cloacais e espículos desiguais.

Espécie: *Dispharynx spiralis* (Molin, 1858)

É parasito do proventrículo de galinhas.

Os hospedeiros intermediários são artrópodes dos gêneros *Porcellio* e *Armadillium*.

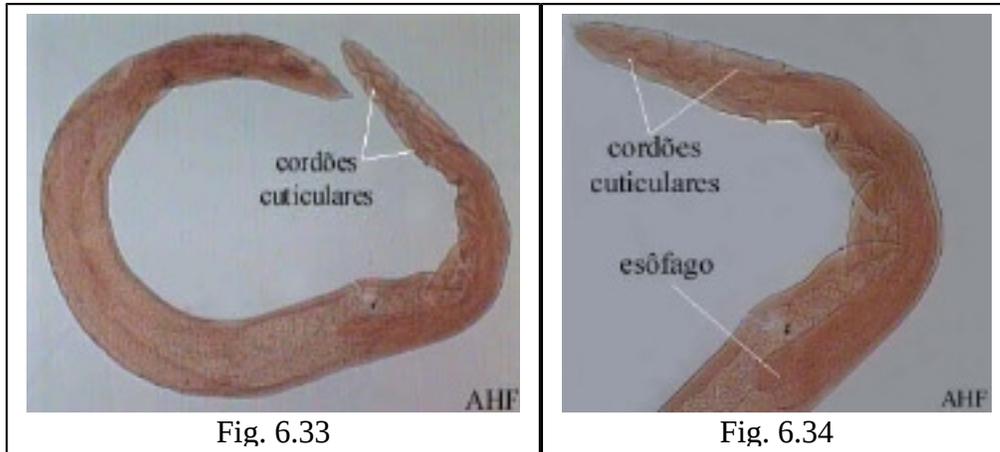


Fig. 6.33

Fig. 6.34

2.6. Superfamília: Filarioidea (Weinland, 1858) Stiles, 1907

Possui corpo longo e cilíndrico, boca sem lábios ou bilabiada, cavidade pequena ou rudimentar, cápsula presente ou ausente; esôfago filariforme com porção muscular em geral pouco distinta da glandular. O macho tem asas caudais presentes ou ausentes, papilas caudais presentes, espículos em geral desiguais. A fêmea possui vulva nas proximidades da região esofagiana; são vivíparas ou ovovivíparas.

2.6.1. Família: Onchocercidae (Leiper, 1911)

Caracteriza por boca simples, anel quitinoso e placas cuticulares cefálicas presentes ou ausentes. O macho tem espículos desiguais. A fêmea possui vulva atrás e próxima ao anel nervoso.

Subfamília: Dirofilariinae Sandground, 1921

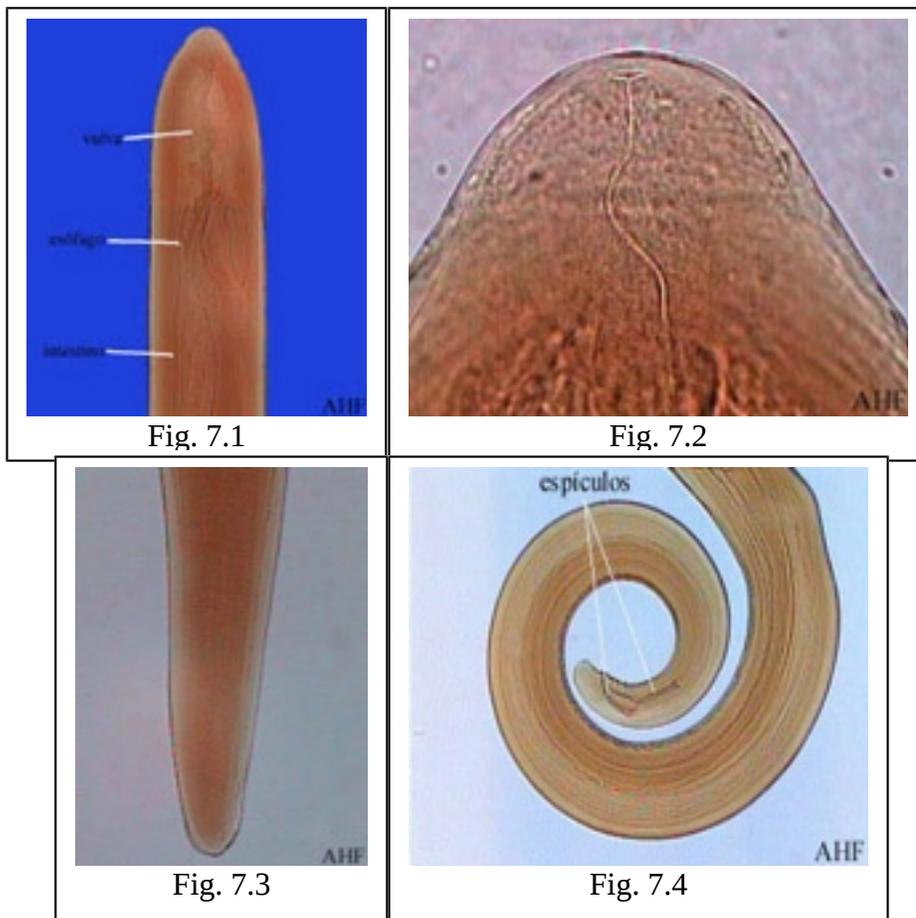
Placas cuticulares cefálicas e anel quitinoso são ausentes; o esôfago tem porção muscular e glandular pouco distinta. O macho tem asas caudais desenvolvidas.

Gênero: *Dirofilaria* Railliet & Henry, 1910

O nematóides deste gênero têm boca simples, cavidade bucal pequena, sem cápsula bucal; papilas cefálicas geralmente pequenas; esôfago curto (FIG.7.2). A fêmea possui as extremidades: anterior e posterior rombas (FIG.7.3); vulva anterior (FIG.7.1). O macho possui asas caudais sustentadas por numerosas papilas; espículos desiguais e o é gubernáculo ausente (FIG.7.4).

Espécie: *Dirofilaria immitis* (Leidy, 1856)

É parasito do coração direito, artéria pulmonar de carnívoros e ocasionalmente parasita o homem.



Subfamília: Setariinae Yorke & Maplestone, 1926

Possui as seguintes características: boca circundada por anel quitinoso que se prolonga anteriormente, com quatro lábios e quatro a seis papilas (FIG.7.5); placas cuticulares cefálicas ausentes; esôfago desenvolvido com porção muscular e glandular pouco distinta. A fêmea tem extremidade posterior atenuada, terminando por um pequeno estrangulamento e provida de um par de apêndices cuticulares laterais. O macho possui extremidade posterior atenuada; um par de apêndices cuticulares laterais; asas caudais ausentes; espículos desiguais e dessemelhantes.

Gênero: *Setaria* Viborg, 1795

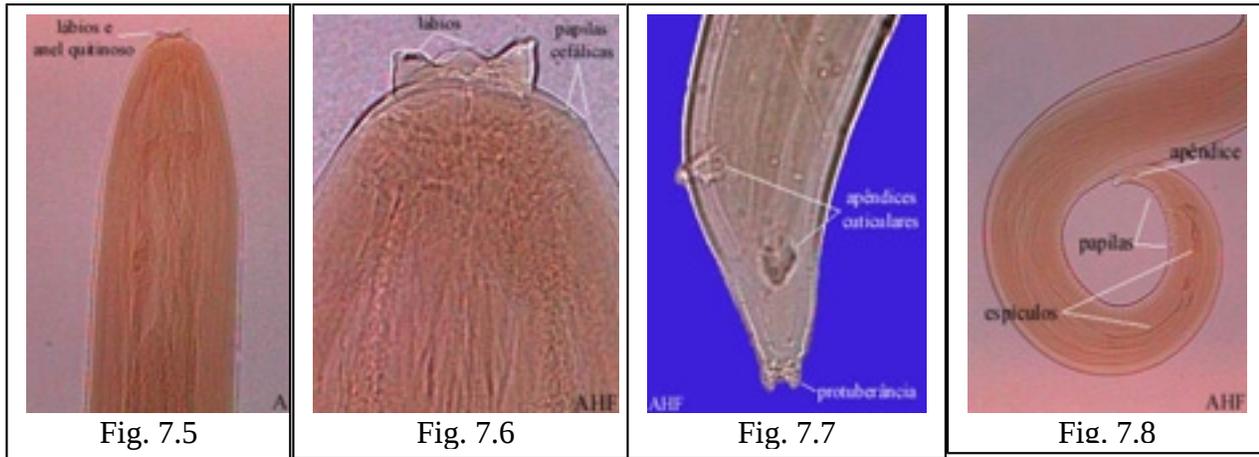
Tem extremidade cefálica com um par de papilas cefálicas laterais e dois pares submedianos; papilas cervicais pequenas. O macho possui a extremidade posterior atenuada, apêndices cuticulares próximos ao final da cauda; espículos desiguais e dessemelhantes, o esquerdo maior e com porção proximal tubular e distal membranosa, espículo direito menor, robusto e de forma irregular. A fêmea tem apêndices cuticulares no final da cauda, ponta da cauda com protuberância de borda lisa ou serrilhada.

Espécie: *Setaria. cervi* (Rudolphi, 1819)

A extremidade cefálica tem papilas cefálicas pequenas (FIG.7.6). A fêmea possui apêndices cuticulares próximos ao final da cauda, ponta da cauda com protuberância de borda serrilhada

(FIG.7.7). O macho possui a extremidade posterior atenuada, apêndices cuticulares próximos ao final da cauda; espículos desiguais e dessemelhantes (FIG.7.8).

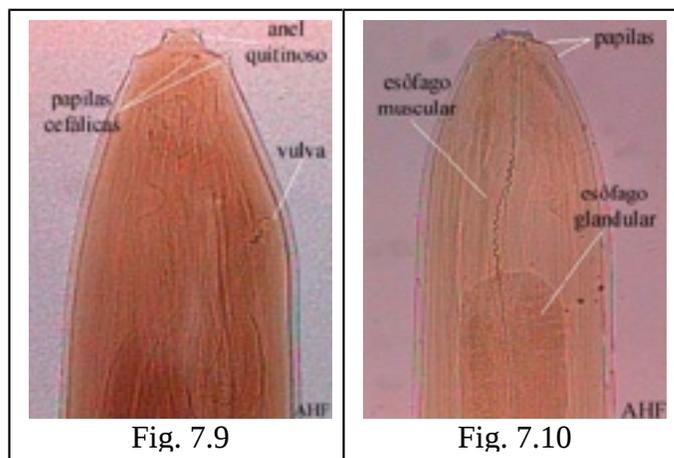
É parasito da cavidade peritoneal de bovino.

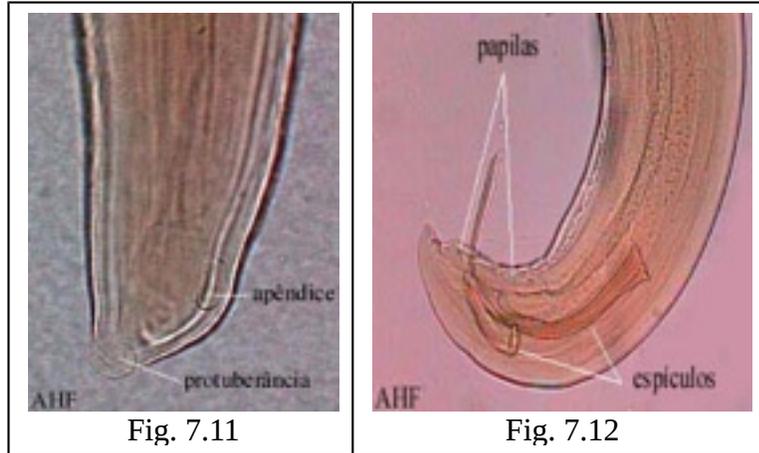


Espécie: *Setaria equina* (Abilgaard, 1789)

Na extremidade cefálica encontram-se papilas cefálicas desenvolvidas (FIG.7.9 e FIG.7.10). A fêmea tem apêndices cuticulares no final da cauda; a ponta da cauda é provida de protuberância de borda lisa (FIG.7.11). O macho possui a extremidade posterior atenuada, apêndices cuticulares próximos ao final da cauda espículos desiguais (FIG.7.12).

É parasito da cavidade peritoneal, cavidade pleural e outros locais de eqüídeos.





4. Ordem: Rhabditida Chitwood, 1933

Nesta ordem tem-se nematóides de pequeno porte, que se caracterizam por: boca com lábios, cavidade bucal pequena, esôfago com pequeno bulbo no corpo, istmo e bulbo posterior (rabitiforme), nas formas de vida livre ou filariforme, nas fêmeas partenogenéticas. A fêmea possui cauda cônica, vulva transversa e não musculosa. O macho tem asas caudais presente ou ausente, quando presentes com papilas; espículos usualmente presentes.

4.1. Superfamília: Rhabditoidea Travassos, 1920

É constituída de espécies predominantemente de vida livre. As de vida parasitária têm o ciclo vital direto, podendo ser intercalado com o ciclo de vida livre. A fêmea possui ovijetor pouco desenvolvido, vagina transversa e com esfíncter pouco desenvolvido.

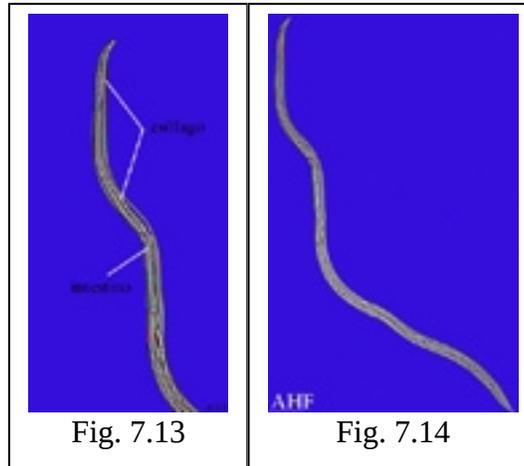
4.1.1. Família: Strongyloidea Chitwood & McIntosh, 1934

As fêmeas partenogenéticas são parasitas, têm esôfago cilíndrico e em geral longo. As espécies desta família tem geração parasitária alternada com geração de vida livre, esta com macho e fêmea possuindo esôfago rabitiforme.

Gênero: *Strongyloides* Grassi, 1879

A fêmea partenogenética tem as seguintes características: boca circundada por seis lábios pequenos, cavidade bucal reduzida e sem dentes, esôfago cilíndrico e longo tendo aproximadamente 1/3 do comprimento do corpo (FIG.7.13 e FIG. 7.14); vulva no 1/4 posterior do corpo; cauda fina.

As espécies são parasitas do intestino delgado.



5. Ordem Oxyurida Railliet, 1916

Engloba espécies de médio e pequeno porte com boca com ou sem lábios, cavidade bucal presente ou ausente; o esôfago, em geral, possui corpo, istmo e bulbo (oxuriforme) (FIG.7.18). A fêmea tem vulva, em geral, na região anterior do corpo e cauda fina. O macho, em geral, possui asas caudais; apêndices caudais e espículos presentes ou ausentes.

5.1. Superfamília: Oxyuroidea Railliet, 1916

A boca possui ou não lábios e interlábios, sendo contornada ou não por papilas; cavidade bucal presente ou ausente; esôfago com corpo e istmo de desenvolvimento variado. O macho tem asas caudais sustentadas ou não por papilas e espículos presentes ou ausentes.

5.1.1 Família: Oxyuridae Cobbold, 1864

O esôfago tem corpo desenvolvido. O macho possui cauda de forma irregular, asas caudais sustentadas por papilas, com ou sem espículo, gubernáculo presente ou ausente.

Gênero *Oxyuris* Rudolphi, 1803

A cavidade bucal encontra-se presente; o esôfago possui corpo desenvolvido. A fêmea é provida de cauda romba. O macho tem cauda de forma irregular, asas caudais sustentadas por papilas, com ou sem espículo, gubernáculo presente ou ausente.

Espécie: *Oxyuris equi* (Schrank, 1788)

Caracteriza-se por: cavidade bucal da fêmea com dentes; esôfago com corpo, istmo e bulbo posterior (FIG.7.15). A fêmea possui cauda longa e romba (FIG.7.16). O macho tem cauda de forma irregular, asas caudais sustentadas por papilas, com espículo único, gubernáculo presente (FIG.7.17).

É parasito do intestino grosso de equídeos.

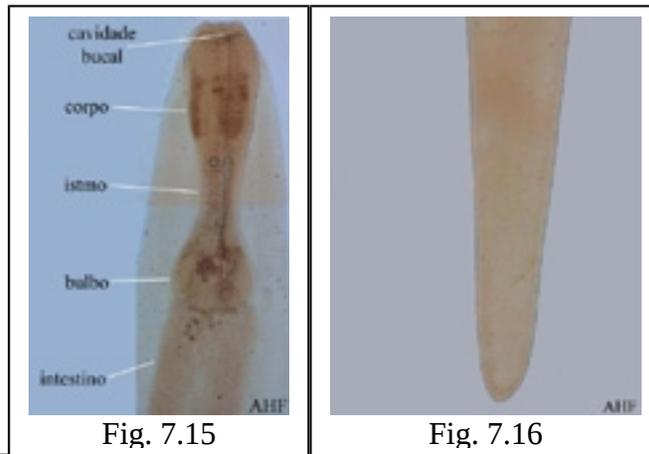


Fig. 7.15

Fig. 7.16

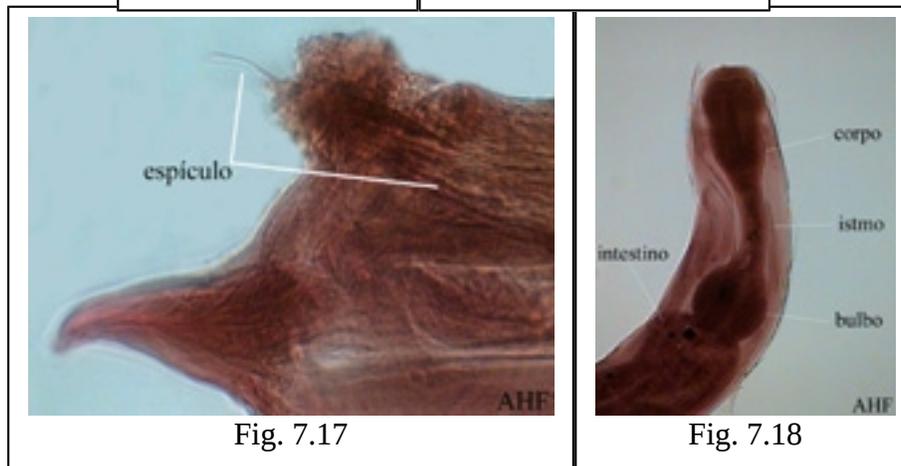


Fig. 7.17

Fig. 7.18

A.1.2. Subclasse Adenophorea Chitwood, 1958

Os canais excretorios laterais e as fásmidas são ausentes. O macho não tem asas caudais; a bolsa copuladora, quando presente, é muscular e desprovida de raios.

1. Ordem Enoplida Schuurmans, Stekhoven & Deconing, 1933

O esôfago é revestido externamente ou não por uma camada de células dispostas ao longo deste. O macho possui ou não espículo.

1.1. Superfamília: Dioctophymatoidea Railliet, 1916

Boca com ou sem lábios, esôfago com bulbo posterior, glândulas salivares fora da parede do esôfago; sistema reprodutor simples em ambos os sexos. Macho com espículo único, bolsa copuladora muscular e sem raios.

1.1.1. Família: Dioctophymatidae (Railliet, 1915)

A boca é contornada por papilas dispostas em fileiras simples ou dupla. A fêmea tem vulva anterior ou posterior.

Subfamília: Dioctophymatinae (Castellani & Chalmers, 1910)

A fêmea possui vulva anterior. Os adultos são parasitos de mamíferos.

Gênero: *Dioctophyma* Collet-Meygret, 1802

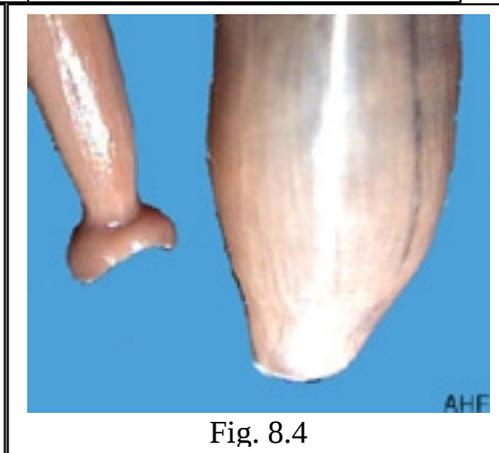
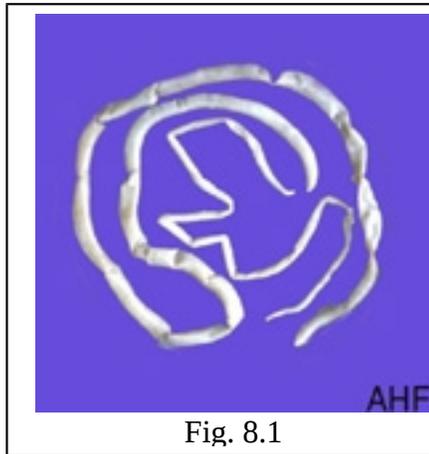
A boca é simples, sem lábios, porém, contornada por seis papilas; a cutícula é transversalmente estriada. A fêmea possui extremidade posterior romba e ânus terminal.

Espécie: *Dioctophyma renale* (Goeze, 1782)

É um nematóide de grande porte; o macho mede 14 a 45cm de comprimento, com 4 a 6mm de diâmetro; a fêmea mede 20 a 100cm de comprimento por 5 a 12mm de diâmetro (FIG.8.1).

A boca é desprovida de lábios, porém, é contornada por seis papilas (FIG. 8.2). O macho possui bolsa copuladora musculosa e sem raios (FIG. 8.3 e 8.4). A fêmea tem extremidade posterior romba e ânus terminal (FIG. 8.4).

É parasito do rim e outros órgãos de cão, coioete e outros carnívoros; ocasionalmente, pode infectar gato, suíno, bovino, eqüino e o homem.



1.2. Superfamília: Trichinelloidea Railliet, 1916

Caracteriza por: corpo longo e uniformemente delgado ou com a porção posterior mais espessa do que a anterior; boca geralmente simples; esôfago longo e constituído de uma porção anterior, simples e curta, e outra porção longa e formada de células (esticócitos) dispostas em série

(esticossoma). A fêmea tem sistema reprodutor simples e vulva próxima ao final do esôfago. O macho tem ou não espículo; quando presente, o espículo é provido de bainha lisa ou espinhosa.

1.2.1. Família: Trichuridae (Ransom, 1911)

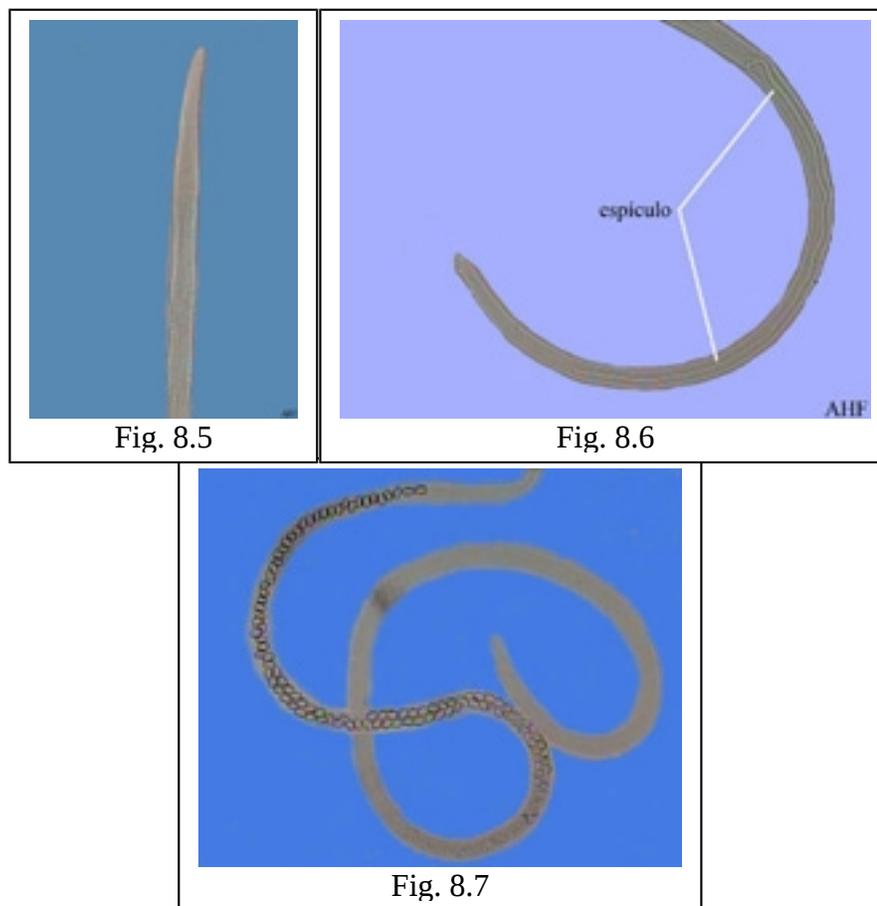
A boca tem ou não lábios; o esôfago é, em geral, longo. O macho possui ou não espículo.

Subfamília: Capillariinae Railliet, 1915

O corpo é longo e uniformemente delgado.

Gênero: *Capillaria* Zeder, 1800

O corpo é longo e uniformemente delgado. A boca é desprovida de lábios; o esôfago, em geral, é longo com porção anterior muscular e posterior glandular (FIG.8.5). O macho possui extremidade posterior arredondada e espículo único em bainha espinhosa (FIG.8.6). A fêmea possui vulva próxima ao final do esôfago (FIG.8.7).



Espécie: *Capillaria annatis* (Schrank, 1740) Travassos, 1915

Parasito do intestino delgado e ceco de galinhas, perus, patos e outros aves.

Distribuição: Europa, Ásia, Austrália e Américas.

Espécie: *Capillaria contorta* (Creplin, 1839) Travassos, 1915

Parasito da mucosa do papo, esôfago e boca de galinhas, perus, patos e outras aves.
Distribuição: mundial.

Espécie: *Capillaria bovis* (Schneider, 1906)

Parasito do intestino delgado de bovinos, búfalo, ovinos, caprinos e outros ruminantes.

Distribuição: Europa, Ásia e Américas.

Espécie: *Capillaria feliscati* (Diesing, 1851)

Parasito da bexiga de felídeos.

Distribuição: Europa, Ásia, África e Américas.

Espécie: *Capillaria hepatica* (Bancroft, 1893) Travassos, 1915

Parasito do fígado de roedores, coelhos, cães, felídeos e raramente do homem.

Distribuição: Ásia, África e Américas.

Espécie: *Capillaria plica* (Rudolphi, 1819) Travassos, 1915

Parasito da bexiga e, às vezes, pélvis renal de cães, raposa e outros canídeos e, ocasionalmente, de felídeos.

Distribuição: Europa, Ásia e América do Norte e Central.

Espécie: *Capillaria aeorophila* (Creplin, 1839) Travassos, 1915

Parasito dos bronquíolos, brônquios, traquéia e raramente cavidade nasal de cães, raposa e outros canídeos. Há relatos de ocorrência no homem.

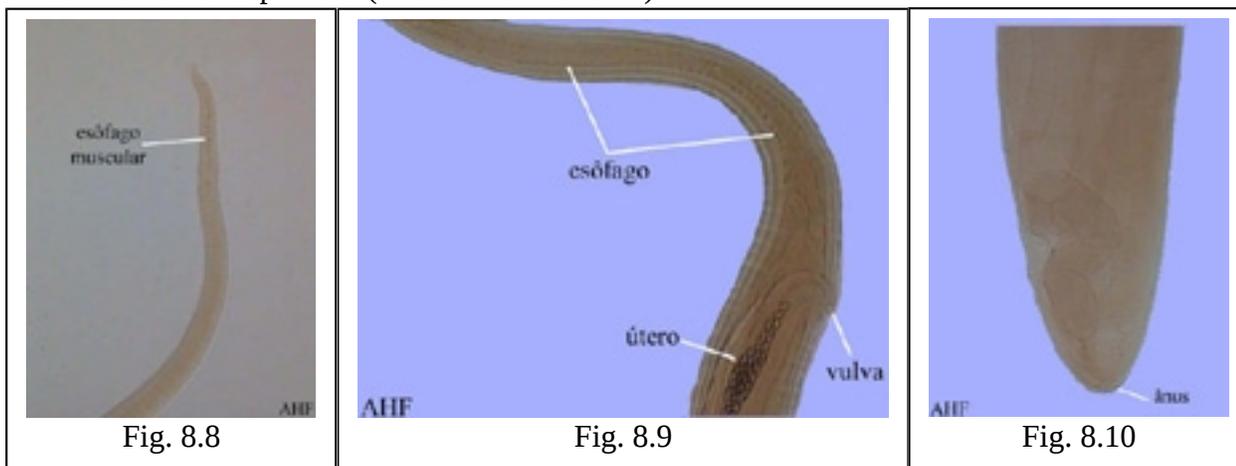
Distribuição: Europa, Ásia e Américas.

Subfamília: Trichurinae Ransom, 1911

Possui corpo longo e com a porção posterior mais espessa do que a anterior.

Gênero: *Trichuris* Roederer, 1761

São características deste gênero: corpo longo e com a porção posterior mais espessa do que a anterior; boca sem lábios; esôfago em geral longo, porção anterior muscular curta e posterior glandular longa (FIG.8.8). A fêmea tem vulva próxima ao final do esôfago (FIG.8.9); ânus na extremidade posterior, que é romba (FIG.8.10). O macho possui a porção posterior do corpo espiralada e espículo em bainha lisa ou espinhosa (FIG.8.11 e FIG. 8.12).



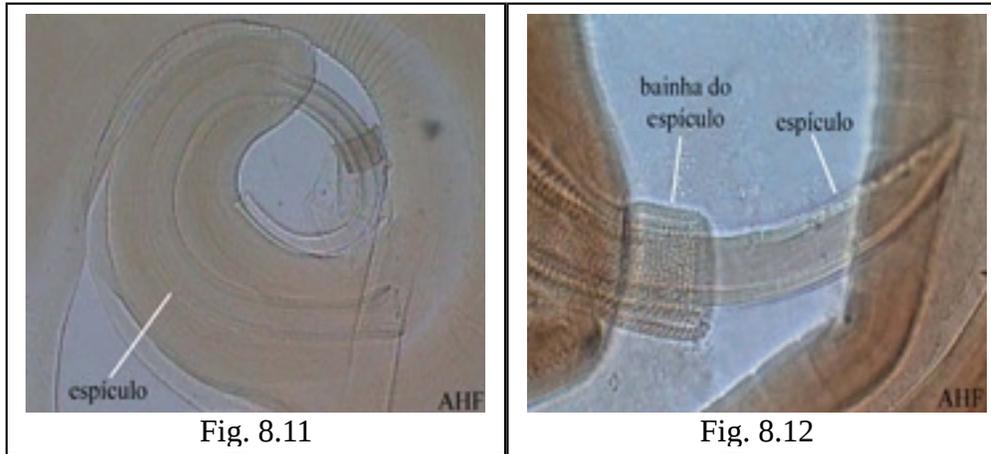


Fig. 8.11

Fig. 8.12

Espécie: *Trichuris discolor* (von Linstow, 1906)

Parasito do ceco de bovinos, búfalo, ovinos, caprinos e outros ruminantes.

Distribuição: mundial.

Espécie: *Trichuris globulosa* (von Linstow, 1901)

Parasito de ceco de bovinos, ovinos, caprinos e outros ruminantes.

Distribuição: Europa, Ásia, África, Austrália e América do Sul.

Espécie: *Trichuris ovis* (Abilgaard, 1795)

Parasito do ceco de ovinos, bovinos, caprinos e outros ruminantes.

Distribuição: mundial.

Espécie: *Trichuris suis* (Shrank, 1798)

Parasito de ceco e colo de suínos.

Distribuição: mundial.

Espécie: *Trichuris trichiura* (L., 1781)

Parasito do ceco do homem e macacos.

Distribuição: mundial.

Espécie: *Trichuris vulpis* (Fwelich, 1789)

Parasito de ceco e intestino grosso de cães, raposas e coiotes.

Distribuição: mundial.

Literatura Consultada

- Anderson, R.C.; Chabaud A.G., Willmott, S. **CIH Keys to the nematode parasites of vertebrates general introduction**. England: Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal Bucks, 1974. p. 1 -15.
- Freitas, M. **Helmintologia veterinária**. Belo Horizonte: Rabelo, 1977. 340p.
- Levine, N. D. **Nematode parasites of domestic animals and of man**. 2. ed. Minneapolis: Burgess, 1980. 477p.
- Mehlhorn, H., Piekarski, G. **Fundamentos de parasitologia: parasitos del hombre y de los animales domésticos**. 3. ed. Zaragoza: Acriba, 1993. 391p.
- Olsen, O. W. **Parasitologia animal: II platelmintos, acantocefalos y nematelmintos**. Barcelona: Aedos, 1977. 305-719p.
- Pessôa, S., Martins, A.V. **Parasitologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. 872p.
- Pinto, C. **Zooparasitos de interesse médico-veterinário**. Rio de Janeiro: Mello, 1938. 375p.
- Soulsby, E.J.L. **Parasitologia y enfermedades parasitarias en los animales domésticos**. 7.ed. México: Interamericana, 1987. 823p.
- Travassos, L. **Revisão da família Trichostrongylidae Leiper, 1912**. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, 1937, 512p. (Monografia).
- Urquhart, G. M., Armour, J. Duncan, J.L. Dunn, A. M., Jennings, F.W. **Parasitologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. 306p.
- Vicente, J.J., Rodrigues, H.O., Gomes, D.C., Pinto, R.M. Nematóides do Brasil. Parte V: nematóides de mamíferos. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.14, n.1, p.1-452, 1997.