

# Dípteros - Brachycera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]



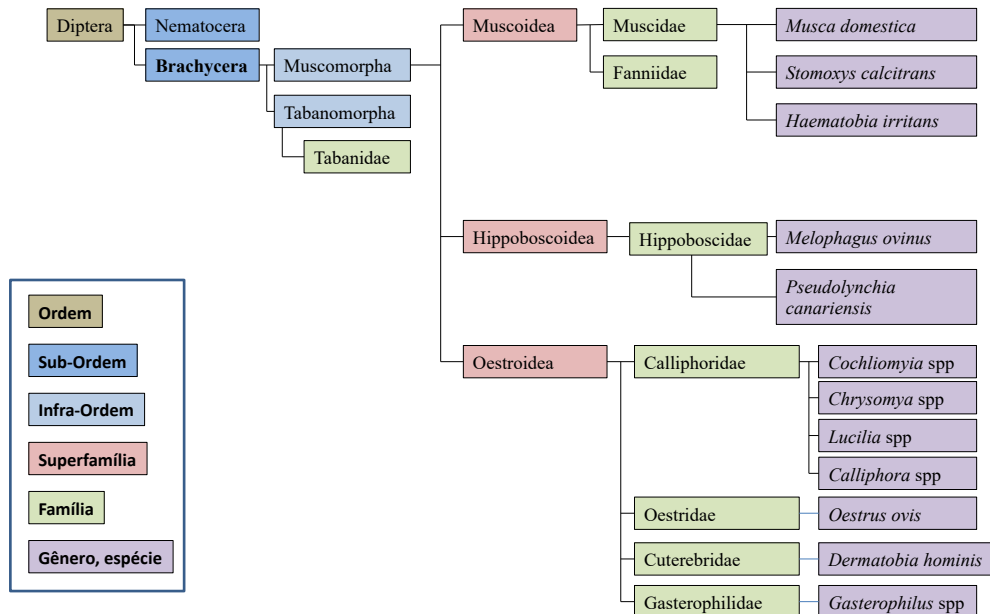
1

## Tópicos abordados

- Considerações gerais
- Moscas sinantrópicas
  - *Musca domestica*
  - *Chrysomya* spp.

2

## Introdução aos Brachycera



3

## Conceitos gerais

- Moscas sinantrópicas
- Moscas simbovinas
- Produtoras de miíases

4

## Conceitos gerais

**Sinantrópicos** (Syn = ação conjunta; Antropos = homem): consiste em espécies animais que se aproveitam dos resíduos e/ou condições criadas pelos seres humanos, como acúmulos de lixo, aterros sanitários, fossas, e afins, para seu desenvolvimento.



*Musca domestica*



*Lucilia* spp



*Chrysomya* spp

**Simbovinos:** são espécies que estão ligadas ao ser humano através dos excretas dos animais domésticos, especialmente os bovinos.



*Haematobia irritans*: mosca-dos-chifres



*Stomoxys calcitrans*: mosca-dos-estábulos

5

## Considerações iniciais

- **Expansão desordenada das cidades =**
- ↑ acúmulo de lixo =
- ↑ condições para proliferação de moscas sinantrópicas.
  
- **Criação animal =**
- ↑ densidade populacional =
- ↑ excretas = favorecimento do desenvolvimento de larvas =
- ↑ moscas sinantrópicas e simbovinas



<https://bit.ly/3LpHZHa>

6

## *Musca domestica*

### Características gerais:

- Distribuição cosmopolita
- Sinantrópica
- Desenvolve-se em vários tipos de matéria orgânica:
  - *Zonas rurais*: fezes de animais; produtos de granjas de aves poedeiras
  - *Zonas urbanas*: fezes humanas, fossas abertas, aterros sanitários

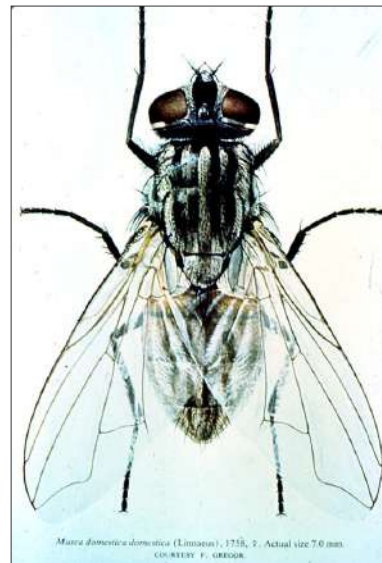


7

## *Musca domestica*

### Morfologia

- Apresentam de 6 a 8 mm de comprimento
- Tórax geralmente cinza-amarelado a cinza-escuro com 4 listras longitudinais escuras
- A 4ª veia longitudinal alar (M1+2) curvada, formando cotovelo
- Abdômen amarelado com uma listra preta longitudinal mediana
- Olhos avermelhados
- Aparelho buccal tipo lambedor



8

## *Musca domestica*

### Biologia

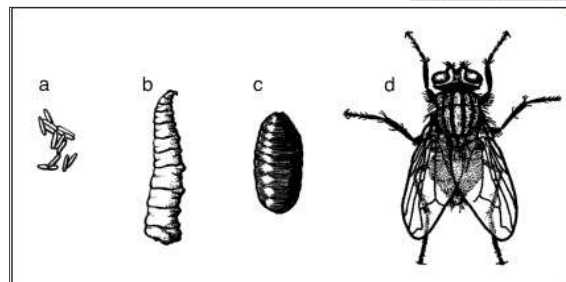
- Alimentação baseada em água e carboidratos
- Fêmeas necessitam de proteínas e aminoácidos para maturação dos folículos ovarianos
- Alimentos sólidos sofrem processo de liquefação pela saliva e/ou regurgitação antes de serem ingeridos



9

## *Musca domestica*

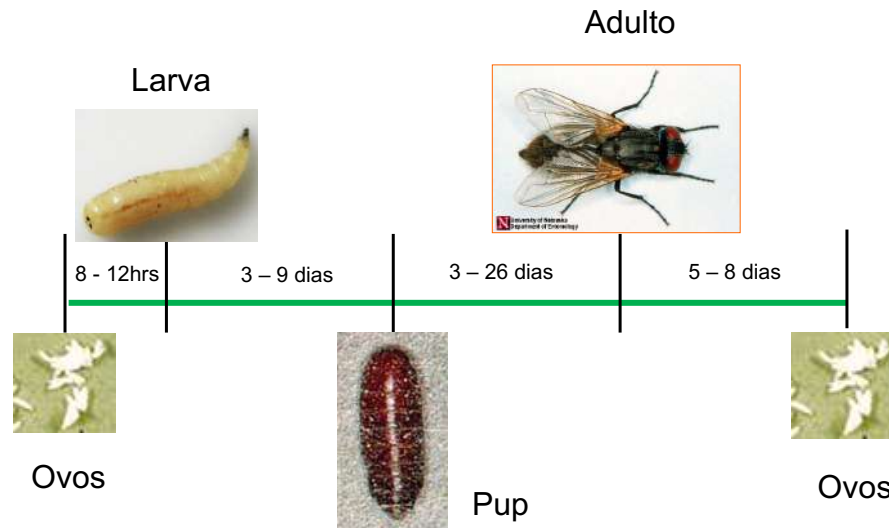
### Ciclo biológico



10

## *Musca domestica*

### Ciclo biológico



11

## *Musca domestica*

### Importância

- Hospedeiro intermediário:
  - *Habronema sp*
  - *Raillietina sp*
- Vetor mecânico
- Vetor forético
  - *Dermatobia hominis*



Maia et al. (2018) *EntomoBrasilis* 11:226-229, DOI:10.12741/ebrasilis.v11i3.780

12

## *Chrysomya spp*

### Morfologia

- Moscas de 10–12 mm de comprimento
- Coloração metálica de verde a negro-azulado.
- Não apresenta listras longitudinais no tórax
- Presença de faixas ou bandas transversais opacas e enegrecidas no ápice dos segmentos abdominais
- Aparelho bucal lambedor



[https://www.google.com/url?sa=i&url=https://3a%2F%2Fpt.wikipedia.org%2Fwiki%2FChrysomya&psig=ADVzaw1e1h0y4gRfNltuqDj6&ust=158774936913000&source=images&cd=ve&ved=0CAIQRqFwoTCNj27M6L\\_gCFQAAAAAABAD](https://www.google.com/url?sa=i&url=https://3a%2F%2Fpt.wikipedia.org%2Fwiki%2FChrysomya&psig=ADVzaw1e1h0y4gRfNltuqDj6&ust=158774936913000&source=images&cd=ve&ved=0CAIQRqFwoTCNj27M6L_gCFQAAAAAABAD)

13

## *Chrysomya spp*

### Considerações

- Artrópodes não nativos do Brasil, provenientes do “velho mundo”
- Moscas sinantrópicas
- Algumas espécies depositam ovos em carcaças
- Há espécies que causam miíases secundárias.
- Há três espécies mais importantes:
  - *Chrysomya putoria*
  - *Chrysomya megacephala*
  - *Chrysomya albiceps*



*Chrysomya putoria*






*Chrysomya megacephala*



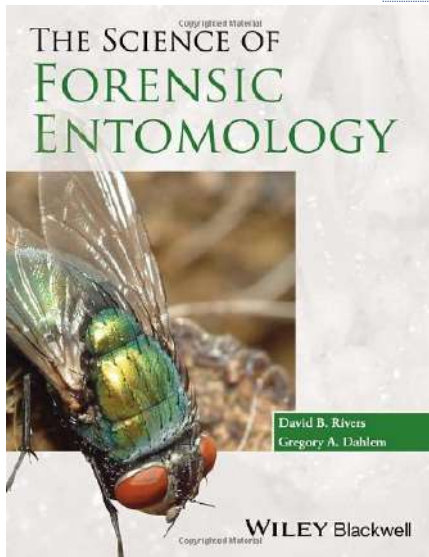
*Chrysomya albiceps*

14



<i>Chrysomya spp</i>		
<p><b><i>Chrysomya putoria</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comum em granjas de galinhas poedeiras: esterco, carcaças e ovos quebrados;</li> <li>• Sinal de manejo inadequado;</li> <li>• Podem causar miíases secundárias.</li> </ul> 	<p><b><i>Chrysomya albiceps</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geralmente é a primeira mosca a chegar em substratos de origem animal em decomposição (carcaças, vísceras)</li> <li>• Larvas são predadoras de larvas de outras espécies de muscóides</li> <li>• Podem causar miíases necrobiontófagas.</li> </ul> 	<p><b><i>Chrysomya megacephala</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comumente observada em ambientes urbanos e suburbanos</li> <li>• Desenvolvem-se na primeira fase de decomposição do lixo.</li> </ul> 

15

<i>Chrysomya spp</i>	
<p><b>Ciclo de vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo de vida curto: 9 - 12 dias</li> <li>• Fêmeas botam de 1000 a 3000 ovos, em várias posturas de 50 a 150 ovos</li> <li>• Postura em matéria orgânica em decomposição</li> <li>• Primeira a ovipor em cadáveres frescos</li> <li>• Ciclo de vida – cronologia bem conhecida</li> <li>• Importante para a entomologia forense</li> </ul>	

16



# Dípteros - Brachycera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]



17

## Tópicos abordados

- Moscas sinantrópicas
  - *Lucilia* spp.
- Controle

18

## *Lucilia spp*

### Morfologia

- Coloração verde-brilhante ou amarelada até azul ou verde-cuprino, com reflexos metálicos
- Cabeça escurecida, palpos e probóscide amarelados
- Olhos avermelhados
- Não apresentam listras no mesonoto
- Frontália e parafrentália com cerdas prateadas
- Aparelho bucal lambedor



19

## *Lucilia spp*

### Aspectos gerais

- Há três espécies: *L. sericata*, *L. eximia*, *L. cuprina*
- *L. sericata* é a de maior importância, com distribuição quase cosmopolita

### *Lucilia sericata*



<https://www.pinterest.se/pin/329959110200602999/>

20

## *Lucilia spp*

### Ciclo biológico

- Desenvolvimento holometábolo
- Duração: total de 12 dias
- Fêmeas produzem 2000 a 3000 ovos, distribuídos por 9-10 posturas.



### Importância

- Moscas sinantrópicas
- Provocam miíases secundárias
- Comum nas áreas urbanas e suburbanas
- Encontrada em matéria orgânica de origem animal em decomposição.
- Presente em aviários com manejo inadequado



21

## *Lucilia spp*

### Importância – larvoterapia



Download from  
Dreamstime.com

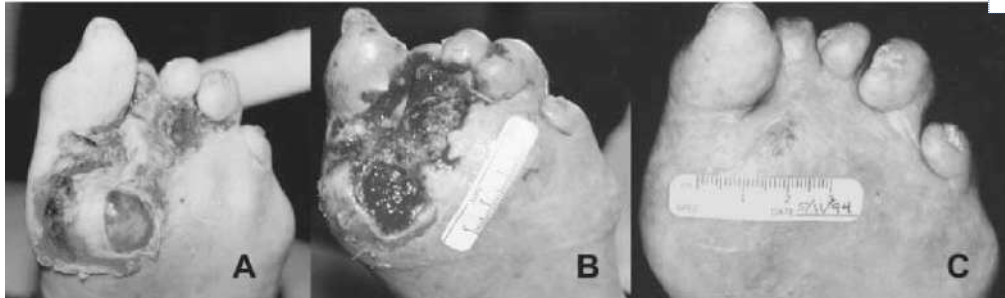
116822371  
Dreamstime.com



[https://chef.bbc1.co.uk/news/24/cpsprod/387/production/\\_32413251\\_gmtyimg-17115394.jpg](https://chef.bbc1.co.uk/news/24/cpsprod/387/production/_32413251_gmtyimg-17115394.jpg)

22

## Utilização de larvas da bicheira para tratar feridas crônicas



Homem de 73 anos com úlcera neuropática por 3 anos; antes (A), durante (B) e um ano após o desbridamento com larvas de mosca (C)

Sherman, *Lower Extremity Wounds* 1:135-142, 2002

23

## Controle de moscas sinantrópicas em aviários

### O que atrai as moscas para aviários?

- Presença de esterco úmido, carcaças, muita matéria orgânica: base para desenvolvimento larval
- Alta temperatura e umidade local = favorecem ciclo biológico



24

## Controle de moscas sinantrópicas em aviários

### Quais os objetivos do controle?

- Impossível erradicar → Objetivo é chegar em níveis toleráveis

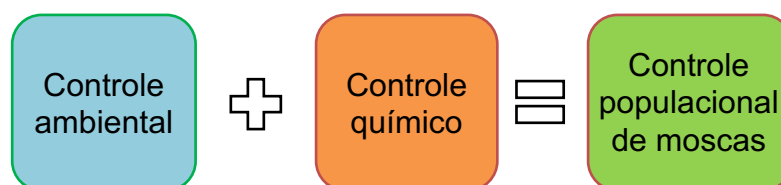
### E como fazer isso?

- **Químico:**
  - Uso de inseticidas
  - Problemas: seleção de resistência, alto custo, possibilidade de resíduos e intoxicações
- **Ambiental:**
  - Criar ambiente desfavorável para desenvolvimento das moscas:
    - Umidade
    - Disponibilidade de matéria prima
- **Biológico**

25

## Controle de moscas sinantrópicas em aviários

### Ideal?



26

# Dípteros - Brachycera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]



27

## Tópicos abordados

- Moscas Simbovinas
  - *Haematobia irritans*
  - *Stomoxys calcitrans*

28

## Moscas Simbovinas

### *Stomoxys calcitrans*



29

## *Stomoxys calcitrans*

- Conhecida como “Mosca-dos-estábulos”
- Hábito **hematófago**
- Cosmopolita
- Presente em zonas de clima temperado, subtropical e tropical
- É hemissinantrópica e simbovina
- Morfologicamente muito semelhante a *Musca domestica*



Fonte: Parasite Image Database, ICB-USP

30

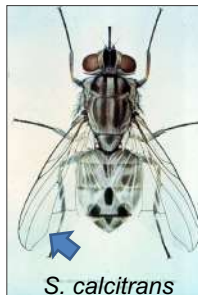


## *Stomoxys calcitrans*

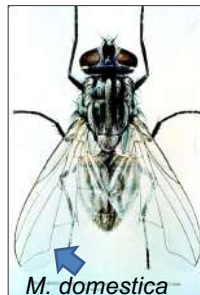
- Morfologicamente muito semelhante a *Musca domestica*
- Aparelho bucal com palpos curtos
- Probólide rígida
- Tem 4 listras longitudinais no tórax
- 4ª veia longitudinal alar é curvada sem formar cotovelo



*S. calcitrans*



*S. calcitrans*



*M. domestica*

*M. domestica*



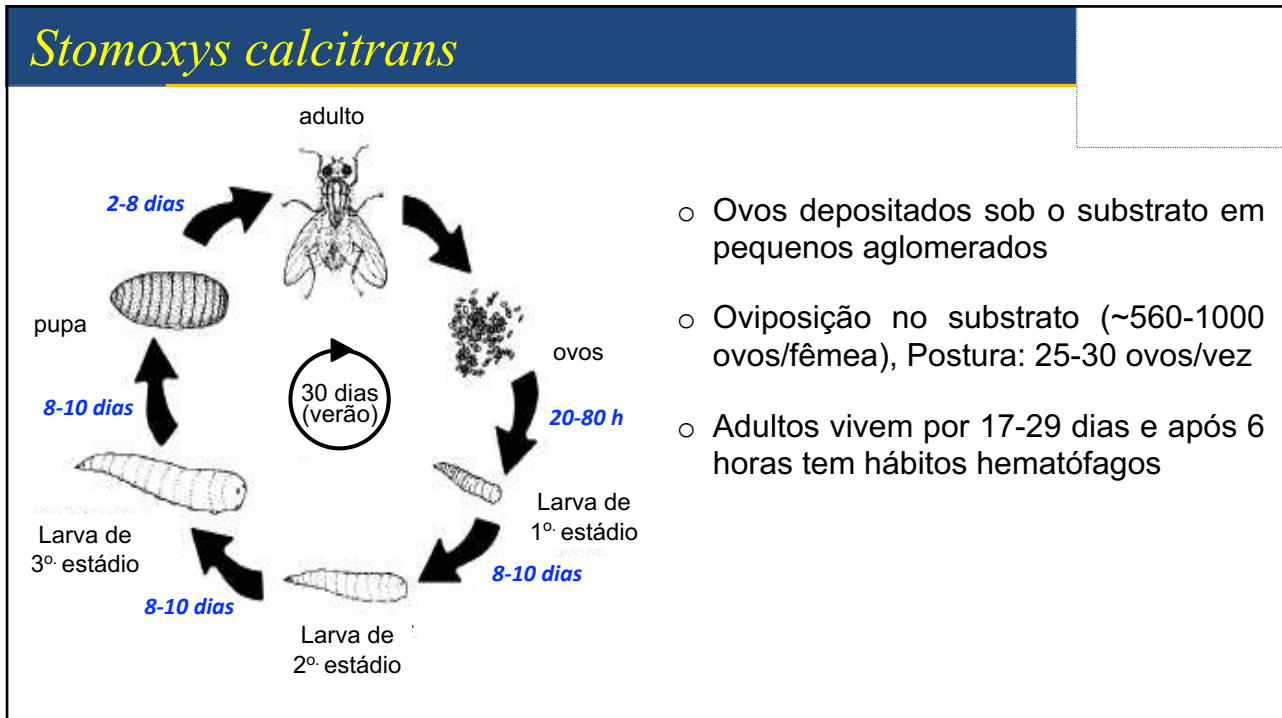
31

## *Stomoxys calcitrans*

- Observada principalmente em locais próximos ao ser humano e animais
- É dependente de matéria orgânica vegetal em decomposição
- Comumente observadas em cercas, paredes, estábulos
- Hábito diurno
- Localizam o hospedeiro pelo CO<sub>2</sub>
- Acometem preferencialmente partes baixas do animal



32



33

## *Stomoxys calcitrans*

- Afetam principalmente bovinos e equinos, mas também podem picar o ser humano e cães da propriedade
- Picada extremamente dolorosa
- Realizam vários repastos durante o dia, em vários hospedeiros
- Após repasto pousam em locais sombreados, não ficam no hospedeiro
- Seguem seus hospedeiros ativamente por longas distâncias
- Causa perda de sangue, irritação e queda de produtividade

[http://www.google.com/url?sa=i&url=http://34n12f1weww.flickr.com/127photos/127f1m529127366957356&img=4Ov1w6W2N1zcc8Uw\\_W\\_fyKXNw&ust=1588199414925000&source=images&cd=vr&ved=0CAIQRwFw0Tcj9s4mWjKFCFOAAAAAABAD](http://www.google.com/url?sa=i&url=http://34n12f1weww.flickr.com/127photos/127f1m529127366957356&img=4Ov1w6W2N1zcc8Uw_W_fyKXNw&ust=1588199414925000&source=images&cd=vr&ved=0CAIQRwFw0Tcj9s4mWjKFCFOAAAAAABAD)

34

## *Stomoxys calcitrans*

- **Hospedeiro intermediário de:**
  - *Habronema microstoma* (causador da habronemose)
  - Vírus da anemia infecciosa equina
- **Vetor mecânico:**
  - *Trypanosoma evansi*.
- **Vetor forético:**
  - *Dermatobia hominis*



35

## *Haematobia irritans*

- Conhecida como “Mosca-dos-chifres”, díptero pequeno e **hematófago**
- Similares a *Stomoxys calcitrans*, mas menores (3-5mm) e com palpos espatulados e quase tão longos quanto a probóscida rígida



Fonte: Parasite Image Database, ICB-USP

36

## Haematobia irritans

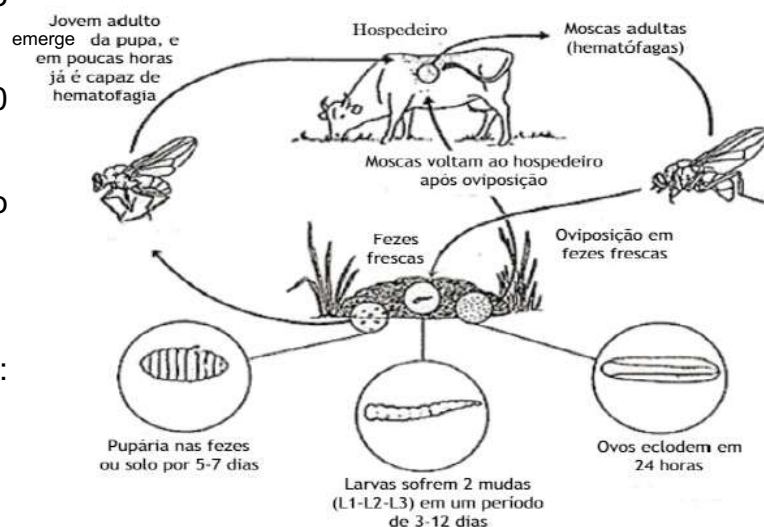
- Acomete quase exclusivamente bovinos
- Presente em regiões tropicais e subtropicais
- Frequentemente parasita dorso, cupim e costado de bovinos.
- Permanecem no hospedeiro dia e noite
- Repasto sanguíneo pode ocorrer de 20 a 40x/dia
- Podem migrar por longos percursos



37

## Haematobia irritans

- 1-2 dias após emergirem os adultos acasalam no hospedeiro
- Fêmeas: ovipõem até 180 ovos em fezes frescas
- Só saem do hospedeiro para a postura
- Ciclo curto
- Sobrevida mosca adulta: 20 a 50 dias



38

## *Haematobia irritans*

**Efeitos:** Perda de sangue, anemia, queda na produtividade, irritação

**Hospedeiro intermediário de:** *Stefanofilaria stilesi* (parasita pele de bovinos) e *Habronema* spp

**Vetor de:** *Trypanosoma* sp.



**Controle:**

- Determinar nível populacional aceitável de moscas/animal
- Limpeza das instalações com frequência
- Definir a estratégia de tratamento
- Uso de inseticidas por aspersão, brincos ou sistêmico
- Usar substâncias que controlam o ciclo da mosca nas fezes
- Uso de controle biológico com besouro coprófago *Onthophagus gazella* (rola bosta africano)

# Dípteros - Brachycera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]



40

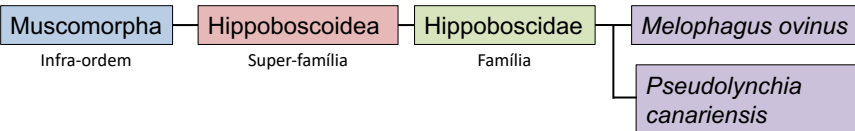
## Tópicos abordados

- Hippoboscidae
- Tabanidae

41



## Hipoboscídeos



### Considerações gerais

- Moscas vivíparas, retendo larva no oviduto até o terceiro estágio
- Moscas hematófagas de aves e alguns mamíferos
- Pernas bem desenvolvidas, com garras para fixação em pêlos ou penas
- Asas desenvolvidas, vestigiais ou ausentes
- Parasitas permanentes, ou quase permanentes durante todo o ciclo biológico
- Corpo largo, achatado, cabeça pequena e intimamente justaposta ao tórax

42

## Melophagus ovinus

### Morfologia

- Moscas picadoras semelhantes a carrapatos com garras fortes, tamanho de 4-6 mm
- Asa reduzida a uma pequena calosidade
- Olho retangular e estreito



### Biologia

- Adultos são ectoparasitas permanentes se alimentando do sangue de ovelhas e cabras
- Vivíparas, somente depositando as larvas L3 nos pêlos quando estão próximas a pupar
- Adultos eclodem da pupa após 15 a 30 dias
- Adultos vivem até 150 dias sobre o hospedeiro



43



## *Melophagus ovinus*

### Danos ao hospedeiro

- Anemia, inquietação, emaciação, inapetência, prurido, perda da qualidade da lã.

### Transmissão

- se dá por contato direto
- díptero não sobrevive fora do hospedeiro



44

## *Pseudolynchia canariensis*

### Morfologia

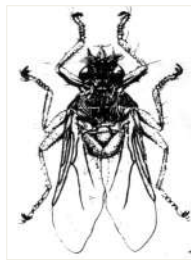
- Mosca picadora de 10-13mm, cabeça mais ou menos esférica, pernas anteriores e médias mais curtas que as posteriores

### Biologia

- Acomete várias espécies de aves, principalmente o pombo doméstico
- Larvíparas, com período pupal de 25-31 dias.

### Dano ao hospedeiro

- Anemia, irritação
- Vetor do *Haemoproteus columbae* (hematozoário de pombos)



45

## Controle

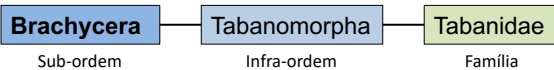
### Controle de Hippoboscidae

- Uso de produtos pour-on, pulverização dos animais com inseticidas e uso de produtos sistêmicos
- Aves: remoção manual e não permitir contato com aves de vida livre



46

## Tabanídeos (mutucas)



### Mutucas ou moscas dos cavalos

- Considerada uma praga dos animais domésticos e do homem
- Somente fêmeas são hematófagas
- Silvestres
- Hábito diurno
- Mais de 3 mil espécies
- Espécies mais importantes: *Chrysops*, *Tabanus* e *Haematopota*

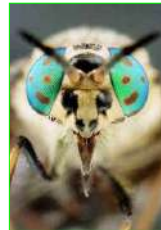


47

## Tabanídeos (mutucas)

### Morfologia

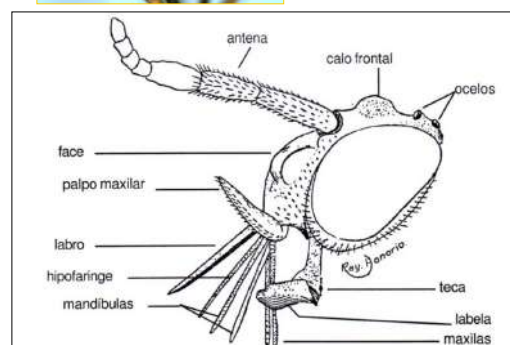
- Dípteros robustos
- Tamanho médio a grande (6-33mm de comprimento) com ausência de cerdas
- Várias colorações, de marrom a amarelas
- Cabeça semi-esférica ou semilunar
- Olhos bem desenvolvidos e coloridos
- Abdômen largo com sete segmentos frequentemente com padrão cromático.
- Machos desprovidos de mandíbulas e não hematófagos



48

## Tabanídeos (mutucas)

- Aparelho bucal bem desenvolvido com par de mandíbulas achatadas, denteadas em forma de serra e um par de estreitas maxilas
- Mandíbulas e maxilas em forma de estilete para facilitar perfuração
- Palpos com 2 segmentos, com probóscida robusta e rígida



49

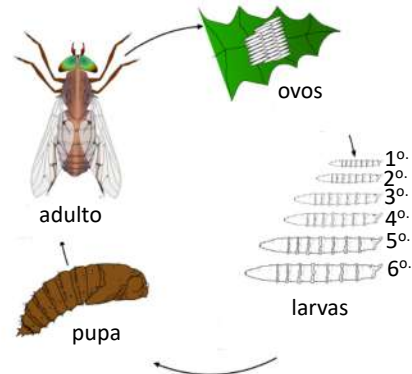
## Tabanídeos (mutucas)

### Ciclo de vida - 2 meses até 2 anos

- Depende de ambientes úmidos e frescos para desenvolvimento do ciclo biológico
- Postura em vegetação, pedras, em troncos de árvores com detritos vegetais
- Ovos: alongados, de 1 a 2 mm de comprimento, período de incubação de 10 dias a 8 meses
- Larvas: aparelho bucal mastigador, são predadoras, canibais de outras larvas, período larval longo (vários meses)
- Pupa: período pupal curto, de 1 a 3 semanas. Ficam em locais mais secos, próximos do lodo



<https://www.biofaces.com/img/1660/0/1123/748/post/2016/07/1467392375.jpg>



50

## Tabanídeos (mutucas)

### Importância dos tabanídeos

- *Anautogenia*: fêmeas necessitam de um repasto sanguíneo para a maturação dos ovos.
- *Telmofagia*: Os tabanídeos cortam a pele e se alimentam de sangue
- Grande ingestão de sangue
- Tempo longo de ingurgitamento: 20 minutos a 1h 30 minutos
- Interrupção da alimentação
- Capacidade de voar longas distâncias
- Picada dolorosa



51

## Tabanídeos (mutucas)

### Vetores mecânicos

- Vírus da anemia infecciosa equina, estomatite vesicular, encefalite e peste suína, leucose bovina
- Carbúnculo, brucelose
- *Anaplasma marginali*
- *Trypanosoma evansi*, *T. vivax*

### Controle

- Eliminar habitat larvas (lodo mal drenado)
- Uso Inseticida – animal e estábulos
- Animais afastados de zonas de bosques - horas mais quentes
- Armadilhas
- Telas

*Trypanosoma evansi*



<https://youtu.be/ttl-4KcmVQA>

52

## Bibliografia

- Roberts, L.S. & Janovy Jr, J. (2008). *Foundations of Parasitology*. Eight Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.
- Silvia Gonzalez Monteiro (2017). *Parasitologia na Medicina Veterinária*. Ed Gen / Roca. Brasil.
- Taylor, M.A.; Coop, R.L. & Wall, R.L. (2010). *Parasitologia Veterinária*. Tradução da 3ª edição (2007). Editora Guanabara Koogan.

53