

BMP-0222 – Parasitologia Veterinária

Dípteros - Nematocera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]

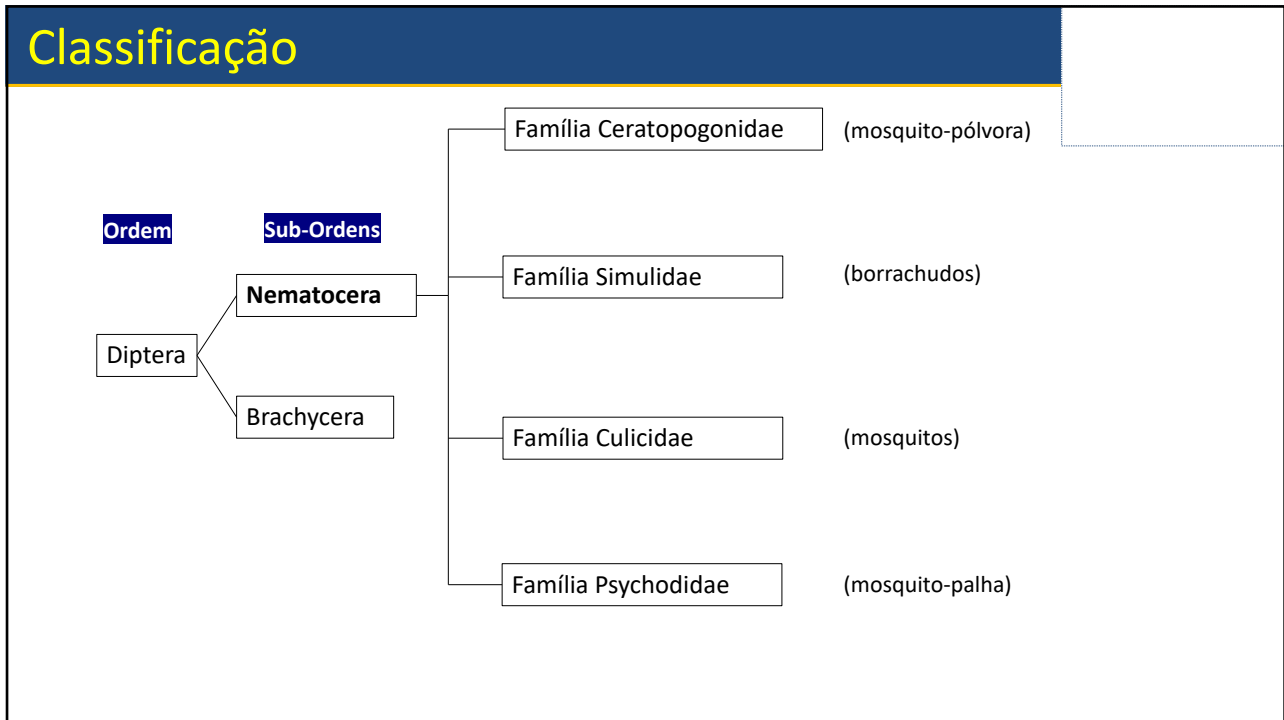


1

Tópicos abordados

- Considerações gerais
- Gêneros de interesse veterinário
 - *Anopheles* spp
 - *Aedes* spp
 - *Culex* spp

2



3


Família Culicidae

Abrange as espécies de mosquitos importantes:


- *Culex* spp, *Aedes aegypti* e *Anopheles* spp

Adultos:

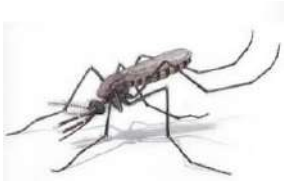
- Pernas longas, probóscide alongada, antenas com múltiplos segmentos
- Sem ocelos
- Fêmeas hematófagas, machos alimenta-se de sucos vegetais
- Um macho pode copular várias fêmeas e uma fêmea pode ser copulada por vários machos
- Oviposição em água ou locais úmidos



Culex spp



Aedes aegypti




Anopheles spp

4


Família Culicidae

Fase terrestre




Adulto

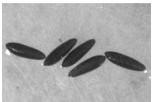
Fase aquática



Pupa



Larva



Ovos


- Locais úmidos e frescos
- Oviposição em água corrente, estagnada, ou matéria orgânica em decomposição (depende da espécie)
- Móvel
- Não se alimenta
- Cefalotórax e abdômen.
- Bastante móvel
- Com 4 mudas, se alimenta de microrganismos
- Respiração por sifão respiratório ou tegumento (somente Anophelinae)
- Ovos agrupados, em jangadas ou individualizados
- Presença, ou não de flutuadores laterais

5


Família Culicidae – *Anopheles* spp

Mosquito-prego

- **Adultos:** probóscide bem desenvolvida, palpos retos, olhos grandes, antenas plumosas nos machos.
- **Hábitos:** crepuscular e noturno
- **Importância:** transmissores da malaria (esporozoítos de *Plasmodium* na glândula salivar)




https://www.google.com/url?sa=i&url=https://33a13f32fmgta.wordpress.com/2012/07/27/27293fem-sets-de-certificacao-resolve%27anopheles-albimanus-mosquito-transmissor-da-malaria%2F&ig=ADVvaw50Rq4E49WfUlg_1XLU-&ust=15883705843000&source=images&cd=vf&ved=0CAGQ9w7w7CFOduCVNkEQAAAdAAAAABAD



palpos

Fêmea



palpos

Macho

Anofelíneo

https://www.google.com/url?sa=i&url=https://33a13f32fmgta.wordpress.com/2012/07/27/27293fem-sets-de-certificacao-resolve%27anopheles-albimanus-mosquito-transmissor-da-malaria%2F&ig=ADVvaw50Rq4E49WfUlg_1XLU-&ust=15883705843000&source=images&cd=vf&ved=0CAGQ9w7w7CFOduCVNkEQAAAdAAAAABAD

6

Família Culicidae – Subfamília Anophelinae

- **Oviposição:** lagoas, rios e represas
- **Ovos:** presença de flutuadores laterais, oviposição individualizada;
- **Larva:** sem sifão respiratório, respirando pelo tegumento; quase horizontal com a superfície da água;
- **Pupa:** trompa respiratória cônica, curta e larga.



<http://www.google.com/url?sa=i&url=http://3AN2F2fAlmanarkapema.blogspot.com/2015/02/01n2F&psig=ADU-Yaw36-Pj1E4W3ZCNW3W3dPgT2t&ust=1E58B37117641000&source=images&cd=v&ved=0CCJqPugwoTCOC6BvKWKCFQAAASAAgAAAAAB>



University of Bristol
<http://www.google.com/url?sa=i&url=http://3AN2F2fAlmanarkapema.blogspot.com/2015/02/01n2F&psig=ADU-Yaw36-Pj1E4W3ZCNW3W3dPgT2t&ust=1E58B37117641000&source=images&cd=v&ved=0CCJqPugwoTCOC6BvKWKCFQAAASAAgAAAAAB>

7

Família Culicidae – Gênero *Aedes* spp

- **Adultos:** Sinantrópicos
- Comprimento de 2 a 10 mm, antenas plumosas nos machos, corpo com manchas brancas, palpos mais curtos que a probóscide, fêmea necessita fazer repasto sanguíneo para maturação dos ovos e morre após postura.
- **Hábito:** diurno
- **Importância:** transmissão de várias doenças virais, como dengue, febre amarela, zika e chikungunya.



<http://www.google.com/url?sa=i&url=http://3AN2F2fAlmanarkapema.blogspot.com/2015/02/01n2F&psig=ADU-Yaw36-Pj1E4W3ZCNW3W3dPgT2t&ust=1E58B37117641000&source=images&cd=v&ved=0CCJqPugwoTCOC6BvKWKCFQAAASAAgAAAAAB>

8

Família Culicidae – Gênero *Culex* spp

- **Oviposição:** oviposição em água estagnada, poluída ou não
- **Ovos:** ovos depositados na horizontal e agrupados, formando uma jangada
- **Larva:** larvas muito semelhantes a de *Aedes* spp, mas com sifão respiratório mais longo
- **Pupa:** presença de trompa respiratória.
- **Ciclo total:** 10 a 11 dias

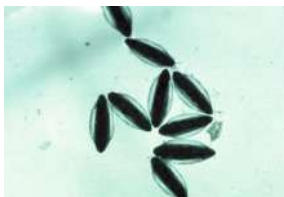


11

Família Culicidae – diferença nas posturas

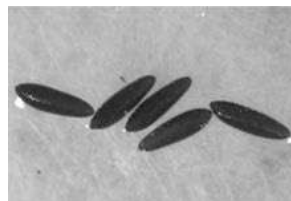
Anopheles spp

- **Oviposição:** em grandes coleções de água com leve correnteza
- Ovos NÃO resistentes a dessecação;
- Oviposição isolada na superfície da água;
- Presença de flutuadores laterais nos ovos.



Aedes spp

- **Oviposição:** à beira de pequenas coleções, de água em latas, garrafas, pneus, etc...
- Ovos RESISTENTES a dessecação por vários meses
- Eclosão de larvas ocorre com as chuvas
- Ovos SEM flutuadores laterais.



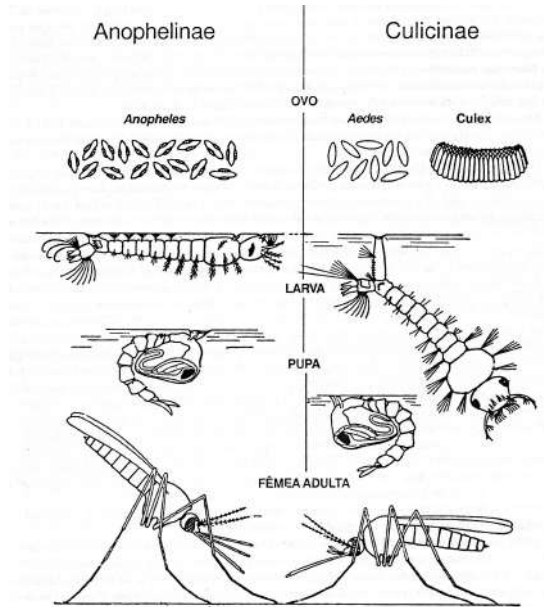
Culex spp

- **Oviposição:** diferente do *Aedes* e *Anopheles*, sua oviposição não é individual, formando jangadas com vários ovos juntos flutuantes.



12

Família Culicidae



Fonte: Guimarães et al., 2001

BMP-0222 – Parasitologia Veterinária

Dípteros - Nematocera

Carlos E. Winter

[originais de Alda Backx]



14

Tópicos abordados

- Gêneros de interesse veterinário
 - *Lutzomyia* spp (Família Psychodidae)
 - *Culicoides* spp (Família Ceratopogonidae)
 - *Simulium* spp (Família Simuliidae)
- Controle

15

Família Psychodidae– Gênero *Lutzomyia* spp

Mosquito-palha

- **Adultos:** Pequenos, de 3-5mm, fêmeas hematófagas, ocelos ausentes, palpos maiores que probóscide, asa com formato lanceolar, corpo amarelado e recoberto de cerdas longas, pouca capacidade de vôo,
- **Hábito:** noturno
- **Importância:**
 - *Lutzomyia longipalpis*: hospedeiro intermediário de protozoários do gênero *Leishmania*



<https://bit.ly/3B5Wziv>



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



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

16

Família Psychodidae– Gênero *Lutzomyia* spp.

- **Oviposição:** pequenas fendas ou rachaduras no solo, folhas secas
- **Ovos:** escuros e elípticos
- **Larvas:** alimentam-se de matéria orgânica presente no solo
- **Pupas:** Pupas prendem-se a vários substratos como embaixo de folhas mortas ou fenda das rochas.



http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/files/Lutzomyia_longipalpis02.jpg



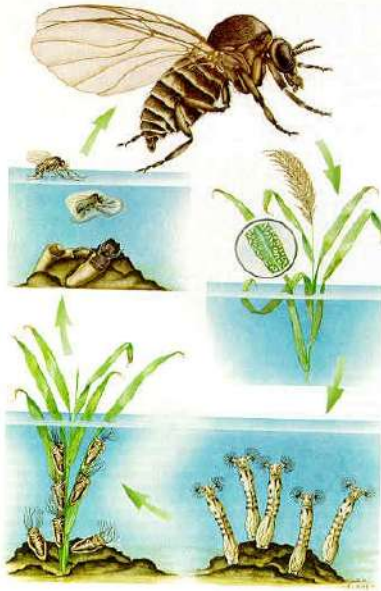
http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/files/Lutzomyia_longipalpis04.jpg



http://entnemdept.ufl.edu/creatures/misc/files/Lutzomyia_longipalpis03.jpg

17

Família Simuliidae – Gênero *Simulium* spp



Fonte: http://sci.agr.ca/ecorc/diptera/blackfly-mo_noire_e.htm

22

Nematocera - Controle

- **Controle Químico e Ambiental**
 - **Larva:** eliminar criadouros artificiais, e engenharia sanitária para os naturais.
 - **Adulto:** uso de inseticidas por pulverização no horário de atividade do mosquito, preservação de matas
- **Controle Biológico**
 - Predadores: peixes, invertebrados aquáticos, que ingerem larvas e pupas, e os patógenos como bactérias, fungos e parasitas, ex. *Bacillus thuringiensis*
 - Mosquitos *Aedes aegypti*



23

Bibliografia

- Guimarães, J.H.; Tucci, E.C. & Barros-Battesti, D.M. (2001). *Ectoparasitos de Importância Veterinária*. Editora Plêiade/FAPESP.
- Roberts, L.S.; Janovy Jr, J. & Schmidt, P. (2004). *Foundations of Parasitology*. Seventh Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.
- Wall, R. & Shearer, D. (2001). *Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control*. Second edition. Blackwell Publishing Limited, Oxford, UK.
- Taylor, M.A.; Coop, R.L. & Wall, R.L. (2010). *Parasitologia Veterinária*. Tradução da 3ª edição (2007). Editora Guanabara Koogan.
- Silvia Gonzalez Monteiro (2017). *Parasitologia na Medicina Veterinaria*. Ed Gen / Roca. Brasil.