



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902

## **CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL**

### ***Caraterização da UC:***

#### ***Designação da UC:***

Carraças, outros ectoparasitas e doenças associadas no mundo global

#### ***Sigla da área científica:***

EM

#### ***Duração:***

Semestral

#### ***Horas de trabalho:***

56

#### ***Horas de contacto:***

32

#### ***ECTS:***

2

#### ***Observações:***

UC opcional

### ***Docente responsável e respetiva carga letiva na UC:***

M<sup>a</sup> Teresa Novo – 11,5 horas

### ***Outros docentes e respetivas cargas letivas na UC:***

Cláudia Conceição – 7 horas

Paulo Almeida – 5 horas

Luís Varandas – 4 horas

Luísa Vieira – 13 horas

Sandra Antunes – 11 horas

Ana Domingos – 10 horas



## CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL

*Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*

No final desta unidade curricular os alunos devem ser capazes de:

1. Compreender o papel da Globalização e os riscos para as populações humanas causados pela mobilidade de pessoas, outros mamíferos, artrópodes e agentes infecciosos;
2. Conhecer a importância dos ectoparasitas em crianças e adultos, e as principais manifestações cutâneo-mucosas das ectoparasitoses nos seres humanos;
3. Conhecer as falsas ectoparasitoses em humanos, ou síndrome de Ekbohm;
4. Conhecer ectoparasitas de plantas com importância em Medicina humana;
5. Compreender o desenvolvimento de reações alérgicas à picada de artrópodes (hematófagos e não hematófagos);
6. Conhecer a atual importância dos sifonápteros na epidemiologia da Peste e identificar as principais espécies vetoras;
7. Compreender o ciclo de transmissão dos arbovírus transmitidos por carrças, a manutenção na natureza e a transmissão a humanos;
8. Compreender, executar e interpretar resultados de técnicas laboratoriais para deteção de *Borrelia burgdorferi* s.l.;
9. Conhecer as medidas de prevenção e controlo das principais ectoparasitoses humanas;
10. Apresentar e discutir, quer os problemas existentes, quer as prováveis soluções, face à importância das Ectoparasitoses humanas e das Doenças Associadas no Mundo Global.

*Conteúdos programáticos:*

**Os conteúdos desta UC estão organizados em quatro grandes grupos, nomeadamente**

- 1) - A inter-relação Globalização/ectoparasitoses nos seres humanos/medidas de prevenção e controlo;
- 2) - A importância das carrças como vetoras de agentes patogénicos e sua relação com a pele;
- 3) - A identificação morfológica de espécies vetoras;
- 4) - As técnicas laboratoriais de diagnóstico de agentes patogénicos transmitidos por carrças aos seres humanos.

**Assim, há a considerar:**

- I. A Globalização, os diferentes ectoparasitas e os seres humanos;
- II. As manifestações cutâneo-mucosas das ectoparasitoses humanas;
- III. A importância das falsas ectoparasitoses;
- IV. As reações imunes à saliva de artrópodes;
- V. Os sifonápteros e a sua importância na atual epidemiologia da Peste;
- VI. A clínica das doenças transmitidas por carrças e a identificação de espécies vetoras;
- VII. As carrças como vetoras de espiroquetas e de arbovírus;



## CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL

### *Conteúdos programáticos: (continuação)*

- VIII. O diagnóstico, a epidemiologia molecular e as técnicas laboratoriais referentes às Ricktsioses;
- IX. As técnicas de referência e moleculares para diagnóstico da Doença de Lyme;
- X. Os métodos de controlo de carraças e a análise funcional do desenvolvimento de vacinas.

### *Metodologias de ensino (avaliação incluída):*

A avaliação dos Alunos será efetuada com base nos seguintes elementos:

- O **desempenho individual dos Alunos, no Seminário (70%)**, consistirá na apresentação (PowerPoint) e discussão de artigos científicos relacionados com a matéria lecionada, e previamente sorteados na primeira aula da UC. Serão distribuídas, aos Docentes, grelhas, com iguais parâmetros, para avaliação de cada Aluno (0 a 20 valores). Estas avaliações serão entregues, por cada Docente, à Coordenadora da UC no final do Seminário.
- A **avaliação contínua dos Alunos, baseada na participação das aulas teóricas (10%), teórico-práticas e aulas práticas-laboratoriais (20%)**;
- **Qualquer dos elementos será sujeito a uma classificação entre 0 e 20 valores. A classificação final será obtida a partir da fórmula:**

$$\text{(Classificação no Seminário)} \times 0,70 + \text{(Classificação na participação das aulas práticas e laboratoriais)} \times 0,20 + \text{(Classificação na participação das aulas teóricas)} \times 0,10$$

- **A obtenção de uma classificação final mínima de 10 valores.**
- **O exame de 2ª época, para alunos que reprovem ou falem na 1ª época (Seminário e/ou aulas práticas e laboratoriais e/ou aulas teóricas) ou que requeiram melhoria de nota, será efetuado por intermédio de exame teórico compostos por 20 questões de escolha múltipla e uma questão de desenvolvimento médio (máximo uma página).** Este exame não terá consulta.
- **A Avaliação da UC, e do respetivo Corpo Docente, será efetuada através do sistema de avaliação da qualidade do ensino em vigor no IHMT (questionário anónimo de satisfação dos Alunos).**

### *Bibliografia de consulta / existência obrigatória:*

- Billo BM et al., 2006. Diagnoses of Hymenoptera venom allergy. *Allergy*, 60 (11): 1339-1349.
- Hinkle NC, 2010. Ekbom Syndrome. The challenge of “Invisible Bug”. *Annu. Rev. Entomol.* 55: 77-94.
- Lane RP and Crosskey RW. 1993. *Medical insects and arachnids*. Chapman and Hall, London, UK, 723pp.
- Leigheb G et al., 2005. Thysanoptera dermatitis. *JEADV*, 19: 722-724.



## CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL

### *Bibliografia de consulta/existência obrigatória: (continuação)*

- Chrdlea *et al.*, 2016. Tick-borne encephalitis: What travelers should know when visiting an endemic country? *Human vaccines and Immunotherapeutics*, 12: 2694–2699.
- Louro *et al.*, 2005. Febre escaro-nodular: uma zoonose benigna? *Medicina Interna*, 13: 14-18.
- Nelder *et al.*, 2016. Human pathogens associated with the blacklegged tick *Ixodes scapularis*: a systematic review. *Parasites and Vectors*: 9-265.
- Sousa *et al.*, 2003. Sobre a realidade da febre escaro-nodular em Portugal. *Acta Médica Portuguesa*, 16: 429-436.
- Billingsley P *et al.*, 2006. Immune interactions between mosquitoes and their hosts. *Parasite Immunology*, 28: 143-153.
- Peng Z and Simons FE, 2004. Mosquito allergy: immune mechanisms and recombinant salivary allergens. *International archives of allergy and applied immunology*, 133: 198-209.
- Ribeiro JM *et al.*, 2007. An annotated catalogue of salivary glands transcripts in the adult female mosquito *Aedes aegypti*. *BMC Genomics*. 2007 Jan 4;8:6. <http://www.biomedcentral.com/1471-2164/8/>.
- Valenzuela JG, 2002. High-throughput approaches to study salivary proteins and genes from vectors of disease. *Insect of Biochemistry and Molecular Biology*, 32: 1199-1209.
- Wikel S, 1996. Host immunity to ticks. *Annu Ver Entomol*, 41: 1-22.
- Eisenhower C and Farrington EA, 2012. Advancements in the treatment of head lice in pediatrics. *Journal of Pediatric Health Care*, 26: 451-461. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedhc>.
- Jacobson CC and Abel EA, 2012. Parasitic infestations. *J Am Acad Dermatol*, 56: 1026-1043.
- Smith CH and Godman RD, 2012. An incurable itch. Head lice. *Canadian Family Physician*, 58: 839-841.
- Veracx A and Raoult D, 2012. Biology and genetics of human head and body lice. *Trends Parasitol*, 28 (12): 563-571.
- Lindgren E and Jaeson LGT, 2006. Lyme borreliosis in Europe: influences of climatic and climatic changes, epidemiology, ecology and adaptation measures. [http://www.euro.who.int/data/assets/pdf\\_file/0006/968819/E89522.pdf](http://www.euro.who.int/data/assets/pdf_file/0006/968819/E89522.pdf)
- Voordouw MJ, 2015. Co-feeding transmission in Lyme disease pathogens. *Parasitol*, 142 (2): 290-302. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4313706/pdf/S0031182014001486a.pdf>
- Krupta M *et al.*, 2007. Biological aspects of Lyme disease spirochetes: unique bacteria of the *Borrelia burgdorferi* sensu lato species group. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub*, 151 (2): 175-186.



## CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL

### *Bibliografia de consulta/existência obrigatória: (continuação)*

- Mannelli A *et al.*, 2012. Ecology *Borrelia burgdorferi* sensu lato in Europe: transmission dynamics in multi-host systems influence of molecular processes and effects of climatic change. *FEMS Microbiol Rev*, 36: 837-861.
- *Protocolo de Técnicas laboratoriais (serológicas e moleculares) fornecidos pelo Docente.*
- Nowakowski J *et al.*, 2001. Laboratory Diagnostic Techniques for Patients with Early Lyme disease Associated with Erythema Migrans: A Comparison of Different Techniques. *Clin Inf Dis*, 33: 2023-2027.
- The laboratory diagnosis of Lyme borreliosis: Guidelines from the Canadian Public Health Laboratory network. *Can J Infct Dis Med Microbiol*, 18 (2): 145-148.
- Nowakowski J *et al.*, 2001. Laboratory Diagnostic Techniques for Patients with Early Lyme disease Associated with Erythema Migrans: A Comparison of Different Techniques. *Clin Inf Dis*, 33: 2023-2027.
- The laboratory diagnosis of Lyme borreliosis: Guidelines from the Canadian Public Health Laboratory network. *Can J Infct Dis Med Microbiol*, 18 (2): 145-148.
- CDC, Tick-borne Encephalitis (TBE). <https://www.cdc.gov/vhf/tbe/diagnosis/index.html>
- ECDC Epidemiological situation of tick-borne encephalitis in the European Union and European Free Trade Association countries, 59pp.  
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/TBE-in-EU-EFTA.pdf>
- Lewis, R.E., 1993. Fleas (Siphonaptera). In *Medical Insects and Arachnides*. Lane, R.P. and Crosskey, R.W. Eds.: 529-575.
- Ribeiro, H., 1974. Sifonápteros de Angola (Insecta, Siphonaptera) – Estudo sistemático e dados biológicos interessando à epidemiologia da peste. *An. Inst. Hig. Med. Trop.*, 2 (1/4): 3-200.
- WHO, Plague manual: epidemiology, distribution, surveillance and control. (WHO/CDS/CSR/EDC/99.2)  
(<http://who.int/csr/resources/publications/plague/whocdscsredc992a.pdf?ua=1>)
- <http://www.cdc.gov/plague/>
- <http://www.who.int/topics/plague/en/>
- Tomassone *et al.*, 2018. Neglected aspects of tick-borne rickettsioses. *Parasites and Vectors* 11: 263.
- Portillo *et al.*, 2015. Rickettsioses in Europe. *Microbes Infect.* 17(11-12): 834-8.
- Parola P. *et al.*, 2013. Update on tick-borne rickettsioses around the world: geographic approach. *Clin Microbiol Rev*, 26 (4): 657-702.
- Silaghi *et al.*, 2017. Guidelines for the Direct Detection of *Anaplasma* spp. in Diagnosis and Epidemiological Studies. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 17(1): 12-22.



INSTITUTO DE HIGIENE E  
MEDICINA TROPICAL  
DESDE 1902

## CARRAÇAS, OUTROS ECTOPARASITAS E DOENÇAS ASSOCIADAS NO MUNDO GLOBAL

### *Bibliografia de consulta/existência obrigatória: (continuação)*

- Sousa R *et al.*, 2006. *Rickettsia sibirica* isolation from a patient and detection in ticks, Portugal. *Emerg Infect Dis*, 12 (7): 1103-1108.
- Domingos A *et al.*, 2013. Approaches towards tick and tick-borne diseases control. *Rev Soc Bras Med Trop*, 46 (3): 265-269.
- De la Fuente J and Merino O, 2013. Vaccinomics, the new road to tick vaccines. *Vaccine*, 50: 5923-5929.
- Antunes S *et al.*, 2012. Functional genomics studies of *Rhipicephalus (Boophilus) annulatus* ticks in response to infection with the cattle protozoan parasite, *Babesia bigemina*. *Int J Parasitol* 42 (2): 187-195.
- Kocan KM *al.*, 2011. RNA interference in ticks. *J Vos Exp* doi:10.3791/2474.