

# ACEF/1516/10127 — Guião para a auto-avaliação corrigido

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

**A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:**

*Universidade Nova De Lisboa*

**A1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:**

**A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):**

*Instituto De Higiene E Medicina Tropical*

**A3. Ciclo de estudos:**

*Mestrado em Parasitologia Médica*

**A3. Study programme:**

*Masters in Medical Parasitology*

**A4. Grau:**

*Mestre*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):**

*Diário da República, 2ª série – N° 158 – 16 agosto de 2012*

**A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Parasitologia Médica*

**A6. Main scientific area of the study programme:**

*Medical Parasitology*

**A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*420*

**A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*420*

**A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*120*

**A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*4 semestres*

**A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*4 semestres*

**A10. Número de vagas proposto:**

*20*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

*Podem candidatar-se à admissão no curso:*

*a) Titulares do grau de licenciatura ou equivalente legal, em Medicina, Medicina Veterinária, Biologia, Farmácia, Enfermagem, Biotecnologia, Análises Clínicas e Saúde Pública e outras áreas das Ciências da Vida e da Saúde*

*b) Titulares de um diploma de 1.º ciclo de estudos organizado de acordo com o “Processo de Bolonha” nas áreas das Ciências da Vida e da Saúde*

**A11. Specific entry requirements:**

*May apply for admission to the course:*

*a) Holders of a degree, or legal equivalent, in Medicine, Veterinary Medicine, Biology, Pharmacy, Nursing, Biotechnology, Clinical Analysis, Public Health and other areas of Life Sciences and Health;*

*b) Holders of a diploma of 1st cycle of studies organized according to the "Bologna Process" in the areas of Life and Health Sciences.*

## A12. Ramos, opções, perfis...

### Pergunta A12

**A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

*Não*

### A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

**A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)**

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

## A13. Estrutura curricular

### Mapa I - Parasitologia Médica

#### A13.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Parasitologia Médica*

#### A13.1. Study programme:

*Masters in Medical Parasitology*

#### A13.2. Grau:

*Mestre*

#### A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

*Parasitologia Médica*

#### A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Medical Parasitology*

**A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Biologia Celular e Molecular	B	3	0
Saúde Internacional	SI	4	0
Parasitologia Médica	PA	4	0
Entomologia Médica	EM	11	0
Helmintologia Médica	HM	11	0
Protozoologia Médica	PM	11	0
Parasitologia Médica, ou Entomologia Médica, ou Helmintologia Médica, ou Protozoologia Médica	PA, EM, HM, PM	0	16
Parasitologia Médica, ou Entomologia Médica, ou Helmintologia Médica, ou Protozoologia Médica	PA, EM, HM, PM	0	60
<b>(8 Items)</b>		<b>44</b>	<b>76</b>

## A14. Plano de estudos

### Mapa II - Não aplicável - 1º Ano

#### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Parasitologia Médica*

**A14.1. Study programme:**  
*Masters in Medical Parasitology*

**A14.2. Grau:**  
*Mestre*

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
*Não aplicável*

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*Not applicable*

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1º Ano*

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st year*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Introdução à Parasitologia Médica	PA	Semestral	56	T -4; TP -6; OT -4	2	Obrigatório
Fundamentos de Imunologia Parasitária	B	Semestral	84	T -3; TP -11; S -2; OT -16	3	Obrigatório
Entomologia Médica	EM	Semestral	308	T -20; TP -3; PL -27; S -4; OT -55	11	Obrigatório
Helmintologia Médica	HM	Semestral	308	T -7; TP -29; PL -12; S -6; OT -55	11	Obrigatório
Protozoologia Médica	PM	Semestral	308	T -16; TP -4; PL -33; S -3; OT -55	11	Obrigatório
Epidemiologia geral das parasitoses	SI	Semestral	56	TP -15; OT -8	2	Obrigatório
Luta contra as parasitoses	PA	Semestral	56	T -7,5; PL -6; S -3; OT -8	2	Obrigatório
Bioestatística	SI	Semestral	56	TP -18; OT -10	2	Obrigatório
Carraças, outros ectoparasitas e doenças associadas no mundo global	EM	Modular	56	T -11; TP -4; PL -6; S -3; OT -8	2	Optativa
Dengue, Febre Amarela e outras arboviroses transmitidas por mosquitos	EM	Modular	56	T -7; TP -7; PL -10; OT -8	2	Optativa
Técnicas entomológicas em avaliação epidemiológica	EM	Modular	56	T -5,5; PL -17; S -2; OT -6	2	Optativa
Oncocercose e outras filarioses: abordagem multidisciplinar	HM	Modular	56	T -9; TP -9; S -5; OT -6	2	Optativa
Schistosomoses	HM	Modular	56	T -7; TP -6; PL -6; S -4; OT -8	2	Optativa
Zoonoses emergentes causadas por tremátodes e outros helmintas	HM	Modular	56	T -7; TP -3,5; PL -9; S -4; OT -10	2	Optativa
Investigação em leishmanioses: análise e metodologias aplicadas	PM	Modular	56	TP -7; PL -15; S -2; OT -10	2	Optativa
Malária	PM	Modular	56	T -6; TP -7; PL -11; OT -6	2	Optativa
Parasitoses oportunistas no contexto da infeção VIH/Sida	PM	Modular	56	T -2; TP -2; PL -16; S -3; OT -10	2	Optativa
Alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores: abordagens metodológicas	PA	Modular	56	T -7,5; TP -16,5; OT -10	2	Optativa
Plantas medicinais e produtos naturais em Parasitologia	PA	Modular	56	T -9; PL -12; S -3; OT -10	2	Optativa
Genética da fármaco -resistência em Parasitologia	PA	Modular	56	T -11; TP -7; PL -1; S -4; OT -8	2	Optativa
Anticorpos monoclonais: obtenção e aplicações	PA	Modular	56	T -13; TP -14; PL -5; S -2,5; OT -10	2	Optativa

(21 Items)

#### Mapa II - Não aplicável - 2º Ano

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Mestrado em Parasitologia Médica*

**A14.1. Study programme:**

*Masters in Medical Parasitology***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Não aplicável***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação (1 item)	EM, HM, PM	Anual	1680	OT -540	60	Obrigatório

**Perguntas A15 a A16****A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:***Não aplicável***A15.1. If other, specify:***Not applicable***A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)***Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço****A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço****Mapa III - Protocolos de Cooperação****Mapa III - Não aplicável****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Não aplicável***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):***<sem resposta>***Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes****A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)****Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.***<sem resposta>***A17.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes no período de**

**estágio e/ou formação em serviço.**

**A17.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.**

*Não aplicável*

**A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.**

*Not applicable*

**A17.4. Orientadores cooperantes**

**A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).**

**A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)**

Documento com os mecanismos de avaliação e seleção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino e as Instituições de formação em serviço.

*<sem resposta>*

**Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).**

**Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)**

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1)/ Professional Qualifications (1)	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	--	--	--	--

*<sem resposta>*

**Pergunta A18 e A20**

**A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:**

*Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), Rua da Junqueira 100, 1349-008 Lisboa.*

**A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):**

[A19\\_Regulamento de Creditação de competências-IHMT.pdf](#)

**A20. Observações:**

*O Mestrado em Parasitologia Médica (MPM) do Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT) está dividido num primeiro ano curricular e num segundo ano dedicado ao desenvolvimento de uma dissertação científica. O ano curricular é composto por 8 Unidades Curriculares (UC) obrigatórias que têm como função colocar os discentes, de diferentes proveniências e de níveis de conhecimento distintos, numa plataforma comum de saber e competências. A oferta pedagógica para o 2º semestre inclui um leque variado de 13 UCs Opcionais. Aqui o aluno pode optar pelos temas que mais lhe interessam sendo que, das 13 opções apresentadas, só serão lecionadas as 8 mais escolhidas pelos discentes do respetivo ano letivo. O 2º ano deste ciclo de estudos é dedicado ao desenvolvimento do trabalho conducente à elaboração da Dissertação. Anualmente, é oferecido aos alunos uma coletânea de temas de dissertação, em número sempre superior ao número de discentes. No entanto, por sugestão do aluno, outros temas poderão ser adicionados e as atividades, laboratoriais ou de terreno, conducentes à elaboração da Dissertação podem também ser realizadas em outras instituições nacionais ou estrangeiras.*

*Esta estrutura curricular, que data de 2012, teve apenas duas edições: (2012/2014) e (2014/2016). Embora ainda com poucas evidências, esta reestruturação parece ter contribuído para o aumento da procura desta oferta pedagógica, nos últimos anos. Com base na avaliação continuada, que é implementada e desenvolvida pelo Comissão Científica do MPM (CC-MPM), no atual ano letivo, a UC Opcional "Genética da fármaco -resistência em Parasitologia" encontra-se em reestruturação, sendo a sua coordenação temporariamente assumida pelo Coordenador do ciclo de estudos, até designação de um novo Coordenador de UC.*

**A20. Observations:**

*The MSc course in Medical Parasitology (MPM) of the Institute of Hygiene and Tropical Medicine (IHMT) is divided into a first academic year and a second year devoted to the development of a scientific Dissertation. The academic year consists of 8 mandatory Curricular Units (CU). With this 8 CUs it is expected that students from different backgrounds and different levels of knowledge, will be levelled to the same stage of knowledge and skills. During the 2nd semester, students may choose 8 Optional CUs from an offer of 13 options. The 2nd year of the course of study is devoted to the development scientific studies and the writing of a Dissertation thesis. Annually, it is offered to the students a collection of Dissertation topics, in number always higher than the number of students. However, by students' suggestion, other topics may be considered and activities, laboratory or field-based, leading to preparation of the Dissertation may also be held in other domestic or foreign institutions.*

*This curriculum structure, dating from 2012, had only two editions: (2012/2014) and (2014/2016). Although still with little evidence, this restructuring seems to have contributed to the increased demand for this MSc course, in recent years. Based on the continuing evaluation that is implemented and developed by the Scientific Committee of the MPM (SC-MPM), in the current school year, The Optional CU "Genetics –of Drug-Resistance in Parasitology" is under restructuring and their coordination is temporarily*

*assumed by Coordinator of the course, until appointment of a new CU Coordinator.*

# 1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

## 1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

*São objetivos gerais do Mestrado em Parasitologia Médica: (i) dotar os discentes de conhecimentos avançados no domínio das parasitoses humanas; (ii) fortalecer a sua autonomia e capacidade crítica para o desenvolvimento de projetos de investigação na área da Parasitologia Médica; (iii) habilitar para a atividade operacional no diagnóstico, em estudos de epidemiologia e vigilância e no controlo de parasitoses e de doenças transmitidas por vetores. Assim, no final do Mestrado os alunos terão adquirido: a) conhecimentos avançados sobre a biologia dos agentes patogénicos, seus vetores e hospedeiros intermediários, assim como sobre a imunologia, epidemiologia, prevenção e controlo de parasitoses humanas; b) competências para exercer atividades técnico-científicas no setor público e privado; c) capacidades para desenvolver investigação científica e progredir numa carreira académica.*

## 1.1. Study programme's generic objectives.

*The general objectives of this MSc course in Medical Parasitology are to: (i) provide to the students advanced knowledge in the field of human parasitic diseases; (ii) strengthen their autonomy and argumentative capacity to the development of research projects in the field of Medical Parasitology; (iii) prepare them for operational activities in the diagnosis, epidemiology studies and surveillance/control of parasitic diseases and vector-borne diseases. At the of MSc course students will have acquired: a) advanced knowledge on the biology of pathogens, vectors and intermediate hosts, as well as on immunology, epidemiology, prevention and control of human parasitic diseases; b) competence to perform technical and scientific activities in the public and private sector; c) capacity to develop scientific research and to carry-on with an academic career.*

## 1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição.

*O Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT) é uma Unidade Orgânica da Universidade Nova de Lisboa (UNL), que visa o desenvolvimento do conhecimento científico sobre os problemas de saúde que afetam as regiões tropicais e subtropicais (<http://www.ihmt.unl.pt/o-ihmt/>). Fundado em 1902, o IHMT esteve desde sempre vocacionado para o estudo, ensino e clínica das doenças tropicais. Sendo as doenças parasitárias (como por exemplo, a malária) as patologias que nestas regiões causam maior taxa de mortalidade e morbilidade na população humana, o ensino da Parasitologia foi, desde sempre, um pilar da oferta formativa do IHMT. De facto o Mestrado em Parasitologia Médica (MPM) foi um dos primeiros programas de ensino de 2º ciclo a ser implementado no IHMT, no ano de 1996/97, contando já com 14 edições. O MPM centra-se nas temáticas associadas a todas as vertentes da Parasitologia Médica e a continuidade da progressão académica dos seus formandos é assegurada pela articulação estreita deste ciclo de estudos com o Ramo de Parasitologia Médica do Doutoramento em Ciências Biomédicas do IHMT. Numa outra vertente, o ensino e investigação em Parasitologia Médica está claramente incluso na visão, missão e organização do centro de investigação do IHMT, "Saúde Global e Medicina Tropical/Global Health and Tropical Medicine - GHTM". Este centro de investigação, recentemente avaliado como Excelente pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, tem como missão reforçar a I&D em saúde global e medicina tropical, conectando instituições de saúde da CPLP num contexto mundial. Neste âmbito, o ensino e a investigação em doenças parasitárias estão claramente presentes nas atividades a desenvolver por esta estrutura de investigação.*

## 1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.

*The "Instituto de Higiene e Medicina Tropical" (IHMT) is an Organic Unit of the Universidade Nova de Lisboa (UNL), which aims to develop scientific knowledge within the framework of health problems that affect the tropical and subtropical regions (<http://www.ihmt.unl.pt/o-ihmt/>). Founded in 1902, the IHMT mission has always been devoted to the research, teaching and clinical practice of tropical diseases. Since parasitic diseases (such as malaria) are responsible, in these regions, for high rates of mortality and morbidity, the teaching of Parasitology has always been a pillar of the training offer of IHMT. In fact, the MSc course in Medical Parasitology (MPM) was one of the first educational programs of the 2nd cycle to be implemented in IHMT, in the year 1996/97, counting already with 14 editions. The MPM focuses on issues related to all aspects of Medical Parasitology and the academic progress of their students is ensured by the PhD course in Biomedical Sciences, Medical Parasitology Branch. In another aspect, teaching and research in Medical Parasitology is clearly included in the vision, mission and organization of the IHMT research centre, "Saúde Global e Medicina Tropical / Global Health and Tropical Medicine - GHTM". The mission of this research centre, recently rated as "Excellent" by the "Fundação para a Ciência e Tecnologia" is to strengthen R & D in global health and tropical medicine, connecting health institutions of the CPLP in a global context. In this context, the education and research of parasitic diseases are clearly present in the activities to be developed by this research structure.*

## 1.3. Meios de divulgação dos objetivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.

*Os objetivos do Mestrado em Parasitologia Médica (MPM), para além da sua publicação em Diário da República, estão publicitados na página "Web" do IHMT. Nesta, os alunos podem aceder, não só ao plano curricular do MPM, como também ao conteúdo das fichas das unidades curriculares (UC). Estes mesmos objetivos são apresentados, pelo coordenador do Mestrado, na sessão de acolhimento aos alunos, que se efetua no primeiro dia de leção, e para a qual são convidados todos os coordenadores de UC. No que se refere aos objetivos específicos de cada UC, estes constam no respetivo livro de sumários e são apresentados pelo coordenador da UC, na primeira aula. A Comissão Científica do MPM (CC-MPM) articula com os diferentes coordenadores de UC os objetivos específicos de cada UC. Cada coordenador de UC seleciona e orienta os docentes designados, de modo a cumprir com os objetivos específicos da UC.*

## 1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.

*The objectives of the MSc in Medical Parasitology (MPM), in addition to its publication in "Diário da República", are advertised on the IHMT's website. Here, students can access, not only the curriculum of MPM, as well as to the objectives, syllabus, and other information regarding each Curricular Unit (CU). This same information is given by the MPM Coordinator to the students in the welcome session that takes place on the first day of classes, and to which all CU Coordinators are invited. Regarding the specific objectives of each CU, these are presented in the CU's book of abstracts and presented by the CU Coordinator. The specific objectives of each CU are discussed and defined by the different CU Coordinators in collaboration with the Scientific Committee of MPM (SC-MPM). Each CU Coordinator selects and coordinate the designated teachers in order to meet the specific*

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

#### 2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudos, incluindo a sua aprovação, a revisão e atualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

*O Coordenador do Mestrado em Parasitologia Médica, eleito pelos seus pares de entre o corpo docente do curso, efetua a gestão científica e pedagógica do ciclo de estudos, em articulação com o Conselho Pedagógico (CP-IHMT), o Conselho Científico (CC-IHMT) e o Subdiretor para o Ensino do Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT). Nesta função é assessorado por uma Comissão Científica (CC-MPM) por ele proposta e aprovada em CC-IHMT. Compete à CC-MPM a nomeação dos Coordenadores das diferentes Unidades Curriculares (UC) e, em articulação com estes, a implementação e revisão dos conteúdos programáticos do ciclo de estudos. É ainda da competência da CC-MPM, na figura do seu Coordenador e em colaboração com os Coordenadores de UC, a elaboração de uma proposta de distribuição de serviço docente apresentada anualmente ao CC-IHMT. Esta proposta, após aprovação, é posteriormente homologada pelo Diretor do IHMT.*

#### 2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.

*The Coordinator of the MSc course in Medical Parasitology, elected by his/her peers from all the professors of the course, is in charge of scientific and pedagogical management of the course, in collaboration with the Pedagogical Council (PC-IHMT), the Scientific Council (SC-IHMT) and the Sub-Director for Education of the "Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT)". He/She is assisted by a Scientific Committee (SC-MPM) proposed by him/her and approved by the SC-IHMT. The SC-MPM will appoint the Coordinators of the different Curricular Units (CU) and, in collaboration with them, will define and implement the syllabus of the CUs. It is still the responsibility of the SC-MPM, namely of the MPM Coordinator in collaboration with CUs Coordinators, the development of a teaching service distribution proposal presented annually to the SC-IHMT. This proposal, when approved, is subsequently confirmed by the Director of IHMT.*

#### 2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

*A articulação científica/pedagógica do Mestrado efetua-se sobre o eixo Estudantes/Docentes - Coordenadores de UCs – Comissão Científica MPM – Conselho Pedagógico/C. Científico – Direção do IHMT. Esta articulação, que se efetua quer em sentido descendente, quer ascendente, é complementada pela eleição de um representante dos alunos, que se articula diretamente com o Coordenador do Mestrado e que tem assento no C. Pedagógico do IHMT. O Coordenador do MPM realiza, pelo menos, uma reunião anual com os discentes, sendo que cada Coordenador de UC pode realizar reuniões com docentes e alunos, sempre que tal se justificar. Cabe ainda ao Coordenador do MPM a promoção da participação dos alunos em questionários de avaliação e em eventos académicos e científicos. Os alunos têm ainda representatividade ao nível do Conselho do Instituto (CIHMT), através do seu representante eleito a partir do corpo discente. Este participa nas reuniões formais do CIHMT e reúne, quando solicitado, com a Direção.*

#### 2.1.2. Means to ensure the active participation of teaching staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

*The scientific / educational coordination of the MSc is made, downward or upward, through the axis Students/Teachers - CUs Coordinators - MPM Scientific Committee - Pedagogical Council / Scientific Council - Direction IHMT. It is also complemented by the election of a Representative of the students, that articulates directly with the MSc Coordinator and is member of IHMT's Pedagogical Council. The MPM Coordinator performs, at least, one annual meeting with the students and each CU Coordinator may hold meetings with teachers and students of the CU, whenever it is justified. The MPM Coordinator promotes student participation in the teaching evaluation questionnaires and in academic and scientific events. Students have also representativeness at the Institute Council level (CIHMT), through its representative elected from the student body. He/She takes part in formal meetings of CIHMT and meet, upon request, with the Direction of IHMT*

### 2.2. Garantia da Qualidade

#### 2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.

*Cabe ao Conselho Pedagógico do IHMT (CP-IHMT) a delineação das orientações pedagógicas gerais. Para além deste órgão o Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT) tem uma Comissão da Qualidade do Ensino (Despacho, nº23/2015). Esta é constituída pela sua Responsável, Prof. Doutora M.R. Oliveira-Martins, por todos os Coordenadores de ciclo de estudos do IHMT, por um elemento externo que preside a Comissão, atualmente representado pelo Prof. Doutor José Esteves Pereira, e por um aluno, membro do Conselho Pedagógico do IHMT. Não existindo um Manual da Qualidade específico para o IHMT, a instituição segue o regulamentado no documento das Bases Gerais do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino na UNL e as orientações estabelecidas na Lei nº 38/2007 de 16 de Agosto. Estas informações são disponibilizadas aos alunos no site do IHMT (ver 2.4.4).*

#### 2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.

*It is responsibility of IHMT's Pedagogical Council (PC-IHMT) the definition of the general pedagogical guidelines but the "Instituto de Higiene e Medicina Tropical" (IHMT) has also an Education Quality Committee (Despacho, nº23/2015). This is constituted by its Coordinator, Professor. M.R. Oliveira-Martins, all Coordinators of IHMT's MSc and PhD courses, chaired by an external element, currently represented by Professor José Esteves Pereira, and by a student, a member of IHMT's Pedagogical Council. As there is no specific Quality Manual for IHMT, the institution follows the regulated in the document of UNL's "Bases Gerais do Sistema de Garantia da Qualidade do Ensino" and the guidelines set out in Law No. 38/2007 of 16 August. This information is made available to students in IHMT's website (see 2.4.4).*

**2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na Instituição.**

*Professora Doutora Maria do Rosário Oliveira Martins, Professora Catedrática da UEI de Saúde Pública Internacional e Bioestatística, Sub-Diretora para o Ensino.*

**2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.**

*Professor Maria do Rosário Oliveira Martins, Full Professor of “UEI de Saúde Pública Internacional e Bioestatística”, IHMT’s Sub-Director for Education.*

**2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.**

*Todas as Unidades Curriculares (UC) e seus docentes são avaliados anonimamente, pelos alunos, no final de cada UC. O questionário abrange diversas áreas do ensino, desde questões inerentes ao aluno (e.g. motivação), aspetos específicos dos objetivos, metodologias e conteúdos, até às competências pedagógico-científicas dos docentes e condições logísticas em que se efetua a lecionação. A informação recolhida incorpora os dados requeridos pelos procedimentos adotados na Universidade Nova de Lisboa (UNL) com outros específicos para o ensino no IHMT. Com base na análise qualitativa e estatística das avaliações efetuadas, o Coordenador efetua os Relatórios da Qualidade do Ensino (semestrais e anuais) cujos resultados são reportados à UNL, cumprindo todos os processos de recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos adotados nesta Universidade. Os resultados do Relatório Anual são ainda apresentados e discutidos em sede de Conselho Pedagógico.*

**2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.**

*All Curricular Units (CUs) and their teaching-staff are anonymously evaluated by the students at the end of each CU. The questionnaire covers various areas of education: issues related to students (e.g. motivation), specific aspects of the objectives, methods and contents, the pedagogical and scientific skills of the teaching staff and the logistic conditions in which the CUs are carried-out. The information collected includes data required by the procedures adopted by the “Universidade Nova de Lisboa” (UNL) with other specific for IHMT. Based on qualitative and statistical analysis of these questionnaires, the MSc Coordinator elaborates the Teaching Quality Reports (biannually) whose results are reported to the UNL, fulfilling all the information collection, monitoring and periodic evaluation procedures adopted by UNL. The results of the Annual Report are also presented and discussed at the IHMT’s Pedagogical Council.*

**2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade**

[http://www.unl.pt/pt/universidade/Qualidade\\_do\\_Ensino/pid=97/](http://www.unl.pt/pt/universidade/Qualidade_do_Ensino/pid=97/)

**2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.**

*Os relatórios mencionados em 2.2.3. são discutidos em sede de Comissão Científica do Mestrado de Parasitologia Médica (CC-MPM). Anualmente é feita uma avaliação global e identificados, se existentes, problemas genéricos inerentes ao ciclo de estudos, como um todo. Com base nesta avaliação anual e sempre que necessário são elaboradas e divulgadas pelos coordenadores das Unidades Curriculares (UC), recomendações e ações de melhoria. Para que esta tarefa possa ser efetuada com eficiência, tradicionalmente, a composição da CC-MPM é constituída por professores das 3 grandes áreas da Parasitologia Médica, Helminthologia, Protozoologia e Entomologia, e por um professor externo à UEI em Parasitologia Médica. Foi resultado do exercício destas funções que em 2012 foram introduzidas as últimas grandes alterações à estrutura do Mestrado. É igualmente a este nível que são efetuadas as alterações no que se refere às coordenações das UCs no sentido de promover a qualidade do ensino efetuado.*

**2.2.5. Discussion and use of study programme’s evaluation results to define improvement actions.**

*The reports referred to in 2.2.3. are discussed by the Scientific Committee of the MSc course (SC-MPM). Annually, global assessment of the course is made and generic problems (if existing) identified. Based on this annual assessment, and whenever necessary, recommendations and improvements are prepared and distributed to the Curricular Units’ Coordinators. To perform efficiently this task, traditionally, the composition of the SC-MPM consists of specialists in three major areas of Medical Parasitology (Helminthology, Protozoology and Entomology) and at least one professor not belonging to the “UEI em Parasitologia Médica”. The last major changes made in 2012 to the MSc course’s structure, was a direct result of the exercise of these functions. It is also at this level that changes are made in respect to the coordination of the CUs in order to improve the learning quality of the course.*

**2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.**

*Este ciclo de estudos está a ser avaliado pela primeira vez após o procedimento de acreditação provisória que lhe foi concedida há cinco anos como “Ciclo de Estudos em Desenvolvimento” em março de 2010, baseado no Regulamento n.º 335/2010, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 68, de 8 de abril de 2010*

**2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.**

*This course of study is being evaluated for the first time after its provisional accreditation procedure which was granted five years ago as “Ciclo de Estudos em Desenvolvimento” in March 2010, based on “Regulamento n.º 335/2010”, published in the “Diário da República, 2.ª série, n.º 68”, of April 8, 2010.*

**3. Recursos Materiais e Parcerias****3.1 Recursos materiais****3.1.1 Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).**

**Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities**



<b>Tipo de Espaço / Type of space</b>	<b>Área / Area (m2)</b>
Anfiteatro I	155
Anfiteatro II	155
Biblioteca	81.1
Biotério	9999
Divisão Académica	22.5
Divisão Académica (atendimento)	6.3
Entomoteca	22.5
Gabinetes/salas de estudo	208.5
Laboratórios BSL1 (N=33)	909.2
Laboratórios BSL2 (N=6)	109.6
Laboratórios BSL3 (N=2)	30
Moluscário	18.8
Sala "Fraga de Azevedo"	104.5
Sala de apoio à biblioteca	14.4
Sala de computadores	42
Sala de lavagens e esterilização	56.3
Sala de videoconferência	22.6
Salas de aulas práticas (N=3)	278.8

### 3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

#### Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

<b>Equipamentos e materiais / Equipment and materials</b>	<b>Número / Number</b>
Arcas congeladoras -80°C	6
Autoclaves de duas entradas	2
Câmaras de fluxo laminar	20
Centrífuga de alta-velocidade	1
Computadores PC (sala dos computadores)	14
Concentrador de vácuo (SpeedVAc)	2
Eletroforese capilar (QIAXEL)	1
Eletroporador	1
Equipamento para transferência e Western Blot	3
Espectrofotómetro ELISA	3
Equipamento de videoconferência e streaming	3
Espectrofotómetro NanoDrop	1
Estereomicroscópios	18
Incubadoras orbitais com agitação permanente e temperatura programável	2
Incubadoras termostatzadas com atmosfera de CO2	6
Luminómetro (DINEX)	1
Microinjetores	2
Microscópios de fluorescência	4
Microscópios de fundo escuro	1
Microscópios invertidos	4
Microscópios óticos	22
Projetores LCD	11
Purificador de água ultrapura	2
Sistemas de aquisição de imagens e documentação de géis	4
Sonicadores	2
Sistema cromatográfico de Purificação de Proteínas	1
Termocicladores	16
Termocicladores para PCR em tempo real	2

## 3.2 Parcerias

### 3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

*O Instituto de Higiene e Medicina Tropical é membro da rede internacional de educação superior em saúde global/internacional, TropEd, que oferece oportunidades de formação pós-graduada baseadas na mobilidade de pessoas. Em consequência, as Unidades Curriculares Opcionais do Mestrado que se encontram creditadas ao nível deste ciclo de estudos são frequentadas por alunos externos.*

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*The "Instituto de Higiene e Medicina Tropical" is member of the international network of higher education in global / international health, TropEd, which offers post-graduate training opportunities based on the mobility of people. Consequently, the Curricular Units of the MSC course in Medical Parasitology that are associated to TropEd are commonly attended by foreign students.*

### 3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

*Não existem parcerias formais entre o Instituto de Higiene e Medicina Tropical e outras instituições. No entanto, é frequente a colaboração de docentes externos que são convidados para a leção de aulas específicas, especialmente, nas Unidades Curriculares Opcionais. De igual modo existe colaboração interinstitucional ao nível da coorientação dos temas de Dissertação do 2º ano do ciclo de estudos e na participação nos Júris de Provas Públicas para obtenção do grau de Mestre.*

### 3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector

*There are no formal partnerships between the “Instituto de Higiene e Medicina Tropical” and other institutions. However, is common the invitation of external invited professors to lecture in the MSc course’s Curricular Units. There is also active collaboration of external invited professors as thesis co-supervisors and as evaluation members of MSc panels.*

### 3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

*Tal como reportado em 3.2.2. não existem parcerias ou colaborações formais entre o Mestrado de Parasitologia Médica e outros ciclos de estudo à exceção do mencionado no ponto 3.2.1 e 3.2.2.*

### 3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

*As reported in 3.2.2. there are no formal partnerships or collaborations between the MSc in Medical Parasitology and other courses with exception of that mentioned in section 3.2.1 and 3.2.2.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

#### 4.1.1. Fichas curriculares

#### Mapa VIII - Aida Maria da Conceição Esteves Simões

##### 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Aida Maria da Conceição Esteves Simões*

##### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

##### 4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa VIII - Ana Maria Buttle de Mendonça Mourão Possidónio de Armada

##### 4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Ana Maria Buttle de Mendonça Mourão Possidónio de Armada*

##### 4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

##### 4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Paula Martins dos Reis Arez****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Paula Martins dos Reis Arez***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Isabel Amaro Gonçalves Domingos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Isabel Amaro Gonçalves Domingos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carla Alexandra Soares Maia****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carla Alexandra Soares Maia***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carlos Manuel Mendes Novo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carlos Manuel Mendes Novo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria de Fátima Carvalho Nogueira**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria de Fátima Carvalho Nogueira*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Manuel Henriques Cardoso**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernando Manuel Henriques Cardoso*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Gabriela Maria Santos-Gomes**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Gabriela Maria Santos-Gomes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Henrique Manuel Condinho da Silveira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Henrique Manuel Condinho da Silveira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Catedrático ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Dinora Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Dinora Lopes***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Inês Santos Estevinho Fronteira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Inês Santos Estevinho Fronteira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Isabel Larguinho Mauricio**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Isabel Larguinho Mauricio***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Jorge Beirão Almeida Seixas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Jorge Beirão Almeida Seixas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Pedro Soares da Silva Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Pedro Soares da Silva Pinto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Lenea Maria Graça Campino****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Lenea Maria Graça Campino***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Luzia Augusta Pires Gonçalves**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Luzia Augusta Pires Gonçalves*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria Manuela Palmeiro Calado**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Manuela Palmeiro Calado*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Marcelo Sousa Silva**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Marcelo Sousa Silva*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Luísa Lobo Ferreira da Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Luísa Lobo Ferreira da Costa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Odete Alves Marques Carolino e Afonso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Odete Alves Marques Carolino e Afonso***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Luísa Jorge Vieira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Luísa Jorge Vieira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Olga Maria Guerreiro de Matos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Olga Maria Guerreiro de Matos*



4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Paulo Gouveia de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*António Paulo Gouveia de Almeida*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Pedro Manuel Machado Carlos Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Pedro Manuel Machado Carlos Ferreira*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):  
<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):  
*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ricardo Manuel Soares Parreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):  
*Ricardo Manuel Soares Parreira*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):  
<sem resposta>

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):  
<sem resposta>

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Rosa Maria Figueiredo Teodósio****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rosa Maria Figueiredo Teodósio***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Silvana Maria Duarte Belo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Silvana Maria Duarte Belo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Teresa Lourenço Marques Novo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Teresa Lourenço Marques Novo***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - José Maria Marcelino****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Maria Marcelino***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Fernando Jorge Pedro da Silva Pinto da Rocha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Jorge Pedro da Silva Pinto da Rocha***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Instituto de Geografia e Planeamento Regional***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Aida Maria da Conceição Esteves				

Simões	Doutor	Biologia, Ramo Genética	100	Ficha submetida
Ana Maria Buttle de Mendonça Mourão Possidónio de Armada	Mestre	Biotecnologia	100	Ficha submetida
Ana Paula Martins dos Reis Arez	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Ana Isabel Amaro Gonçalves Domingos	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Carla Alexandra Soares Maia	Doutor	Ciências Biomédicas, especialidade Parasitologia	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Mendes Novo	Doutor	Bioquímica	100	Ficha submetida
Maria de Fátima Carvalho Nogueira	Doutor	Ciências Biomédicas, especialidade de Parasitologia Médica	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Henriques Cardoso	Licenciado	Biologia Vegetal Aplicada	100	Ficha submetida
Gabriela Maria Santos-Gomes	Doutor	Ramo de Biologia, especialidade Microbiologia	100	Ficha submetida
Henrique Manuel Condinho da Silveira	Doutor	Parasitologia	100	Ficha submetida
Dinora Lopes	Doutor	Biologia Celular e Molecular	100	Ficha submetida
Inês Santos Estevinho Fronteira	Doutor	Saúde Internacional	100	Ficha submetida
Isabel Larguinho Maurício	Doutor	Doenças Infecciosas e Tropicais	100	Ficha submetida
Jorge Beirão Almeida Seixas	Doutor	Medicina Tropical	100	Ficha submetida
João Pedro Soares da Silva Pinto	Doutor	Biologia (Genética)	100	Ficha submetida
Lenea Maria Graça Campino	Doutor	Ciências Biomédicas - Parasitologia Médica	100	Ficha submetida
Luzia Augusta Pires Gonçalves	Doutor	Estatística e Investigação Operacional (Estatística Experimental e Análise de Dados)	100	Ficha submetida
Maria Manuela Palmeiro Calado	Doutor	Ciências Biomédicas, Especialidade Parasitologia Médica	100	Ficha submetida
Marcelo Sousa Silva	Doutor	Ramo de Ciências Farmacêuticas - Biotecnologia	100	Ficha submetida
Maria Luísa Lobo Ferreira da Costa	Doutor	Ciências Biomédicas, Especialidade Parasitologia	100	Ficha submetida
Maria Odete Alves Marques Carolino e Afonso	Doutor	Ciências Biomédicas – Parasitologia - Entomologia Médica	100	Ficha submetida
Maria Luísa Jorge Vieira	Doutor	Ciências Biomédicas, especialidade Microbiologia	100	Ficha submetida
Olga Maria Guerreiro de Matos	Doutor	Ciências Biomédicas, Especialidade de Parasitologia	100	Ficha submetida
António Paulo Gouveia de Almeida	Doutor	Parasitologia, Entomologia médica	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Machado Carlos Ferreira	Doutor	Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
Ricardo Manuel Soares Parreira	Doutor	Genética e Fisiologia dos Microrganismos/Biologia Molecular	100	Ficha submetida
Rosa Maria Figueiredo Teodósio	Doutor	Saúde Internacional	100	Ficha submetida
Silvana Maria Duarte Belo	Doutor	Ciências Biomédicas - Parasitologia	100	Ficha submetida
Maria Teresa Lourenço Marques Novo	Doutor	Ciências Biomédicas, Especialidade Parasitologia Médica	100	Ficha submetida
Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa	Doutor	Ciências Biomédicas, ramo Parasitologia Médica	100	Ficha submetida
José Maria Marcelino	Doutor	Ciências Biomédicas	100	Ficha submetida
Fernando Jorge Pedro da Silva Pinto da Rocha	Doutor	Geografia – Ramo de Ciência de Informação Geográfica	100	Ficha submetida
			<b>3200</b>	

<sem resposta>

#### 4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

##### 4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

###### 4.1.3.1.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	31	96,88

##### 4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

###### 4.1.3.2.1. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	30	93,75

##### 4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

###### 4.1.3.3.1. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*

Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	29	90,63
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	2	6,25

#### 4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

##### 4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	31	96,88
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	2	6,25

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

##### 4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização

A avaliação do desempenho do pessoal docente é efetuada com o disposto no artigo 74-A a 74-C dos Estatutos da Carreira Docente Universitária (ECDU), que refere que os docentes estão sujeitos a um regime de avaliação de desempenho, e de acordo com o estabelecido no artigo nº2 dos Estatutos da Universidade Nova de Lisboa, com base no Regulamento nº 463/2013 publicado no Diário da República, 2ª série, de 10 de dezembro de 2013. Este Regulamento dedicado à avaliação de desempenho e alteração do posicionamento remuneratório dos docentes do Instituto de Higiene e Medicina Tropical tem como objetivo melhorar o desempenho dos docentes, premiando o mérito. Neste regulamento são considerados quatro parâmetros avaliativos: A - Docência; B- Investigação científica e inovação; C – Tarefas administrativas e de gestão académica; e, D – Atividades de extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade. No parâmetro dedicado à docência constam vários indicadores associados às atividades de coordenação e lecionação de ciclo de estudos e unidades curriculares. Estes incluem ponderadores, que incorporam na avaliação do docente, os resultados dos inquéritos pedagógicos efetuados aos alunos sobre a sua lecionação e/ou sobre as UCs que coordena. Neste mesmo regulamento são avaliadas as atividades associadas à elaboração/reformulação de programas de ensino conferentes de grau, assim como a valorização científico-pedagógica do docente. A inclusão na avaliação de desempenho do docente deste tipo de indicadores visa incentivar o continuado melhoramento do ensino ministrado no IHMT e a qualidade científico-pedagógica dos seus docentes. A atualização técnica e científica do pessoal docente decorre através das atividades de I&D que desempenham no âmbito do IHMT e do seu centro de investigação (Saúde Global e Medicina Tropical- GHTM), assim como na participação ativa nas conferências científicas organizadas pela instituição ou por outras entidades.

##### 4.1.4. Assessment of teaching staff performance and measures for its permanent updating

The evaluation of teaching performance is based on the provisions of Articles 74-A a 74-C of the “Estatutos da Carreira Docente Universitária (ECDU)” which state that professors are subject to a performance evaluation system; in accordance with the provisions of Article 2 of the “Estatutos da Universidade Nova de Lisboa” and regulated by “Regulamento nº 463/2013” published in “Diário da República, 2ª série”, of 10 of December, 2013. This regulation, devoted to the evaluation of teaching performance and professors’ salary positioning at IHMT, aims to improve the performance of teachers, rewarding the merit. The regulation considers four criteria: Teaching; Scientific research and innovation; Administrative and academic management; University extension activities, science communication and services provision. The criterion dedicated to teaching contains indicators associated with coordination and teaching activities of Curricular Units and courses. These include items that incorporate the results of the teaching satisfaction surveys made to students. The evaluation also includes activities associated with the development/(re)design of teaching programs and with the number of scientific and pedagogical courses undertaken by the teachers. The inclusion of these indicators is meant to encourage the continued improvement of courses and scientific and pedagogical quality of teachers.

The technical and scientific updating of the teaching staff is also performed during the R & D activities developed at IHMT and at its research center (Global Health and Tropical Medicine-GHTM), as well as during active participation in scientific events organized by the institution or by other national and international institutions.

##### 4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente

[http://www.snesup.pt/htmls/\\_dlids/Regulamento\\_463\\_2013\\_RAD\\_e\\_Alteracao\\_Posicionamento\\_Remuneratorio\\_Docentes\\_IHMT.pdf](http://www.snesup.pt/htmls/_dlids/Regulamento_463_2013_RAD_e_Alteracao_Posicionamento_Remuneratorio_Docentes_IHMT.pdf)

#### 4.2. Pessoal Não Docente

##### 4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Existe apenas uma pessoa que dá apoio (mas de modo não-continuado) à lecionação, essencialmente na preparação e montagem de as aulas práticas e que é auxiliada pontualmente por outro membro do pessoal técnico. Os restantes não-docentes (6 pessoas) pertencem ao pessoal administrativo afeto à Divisão Académica (DA) ou ao Gabinete de Informática que dão apoio aos alunos e docentes em diversos aspetos de gestão dos cursos do IHMT. Todos os não docentes estão 100% afetos ao IHMT.

##### 4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.

There is only one person who provides support (but in a non-continuous mode) to lectures essentially in the preparation of the practical lessons and that is aided, occasionally, by another member of the technical staff. The remaining non-teaching staff (6 people) belong to the administrative personnel of Academic Division (AD) or the Informatics Office, that support students and teachers in various aspects of the management of IHMT courses. All non-academic staff are 100% allocated to IHMT.

**4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.**

*Dois elementos com o grau de Mestre, quarto com Licenciatura, um com o 12º ano e o restante com o 9º ano.*

**4.2.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.**

- Two with a Master Degree
- Four with an University Degree
- One with a High School degree
- One with a Middle School Degree

**4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.**

*No IHMT, o pessoal não-docente é avaliado de acordo com a regulamentação do Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública (SIADAP), regulado pela Lei n.º 66-B/2007, de 28 de dezembro com as alterações introduzidas através da Lei n.º 66-B/2012, de 31 de dezembro. As principais etapas desta avaliação incluem: i) definição de objetivos e plano de atividade; ii) avaliações de desempenho e homologação pelo responsável do serviço; iii) elaboração e divulgação dos resultados.*

**4.2.3. Procedures for assessing the non-academic staff performance.**

*In IHMT, non-teaching staff is evaluated according to the regulations of the “Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública (SIADAP)” regulated by “Lei n.º 66-B/2007”, of 28 of December and by “Lei n.º 66-B/2012” of 31 of December. The main stages of this evaluation include: i) definition of objectives and activity plan; ii) performance evaluation and approval by the Responsible of the employee; iii) development and dissemination of results.*

**4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.**

*Um dos membros não-docentes frequentou um curso prático laboratorial de genética e bioquímica*

**4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non-academic staff.**

*One member of the non-teaching staff has undertaken a practical course in genetics and biochemistry.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

#### 5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

##### 5.1.1.1. Por Género

##### 5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Feminino / Female	84.6
Masculino / Male	15.4

##### 5.1.1.2. Por Idade

##### 5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	15.4
24-27 anos / 24-27 years	30.8
28 e mais anos / 28 years and more	53.8

#### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

##### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	16
2º ano curricular do 2º ciclo	11
	<b>27</b>

### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

#### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	9	19	18
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	99	11	12
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	0	12	15
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	0	12	16

### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

#### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

*Tal como no ano precedente, no ano letivo 2015/2016, o nº de candidatos ao Mestrado com nacionalidade não portuguesa ascende acima dos 50%. A sua proveniência está centrada nos países da CPLP, nomeadamente Angola, Cabo-Verde, Guiné-Bissau Moçambique e Brasil. Esta elevada internacionalização do corpo discente é um fenómeno que tem vindo a acentuar-se nas últimas edições do Mestrado em Parasitologia Médica.*

#### 5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the students' distribution by the branches)

*As in the previous year, in the academic year 2015/2016, more than 50% of the candidates to the MSc course present non-Portuguese nationality. These students are coming from CPLP countries, namely Angola, Cabo-Verde, Guiné-Bissau Moçambique e Brasil. This high internationalization of the student body is a phenomenon that has become more pronounced in recent editions of the MSc course in Medical Parasitology.*

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

*É função da Divisão Académica (DA) informar os potenciais candidatos aos cursos que constituem a ofertas formativas do IHMT sobre estrutura, conteúdos programáticos e saídas profissionais desses mesmos cursos. Este apoio é continuado ao longo do percurso académico do aluno. No ano Curricular, o apoio pedagógico é essencialmente exercido pelos coordenadores de UCs e pela Comissão Científica no Mestrado (CC-MPM). De entre os instrumentos utilizados pela CC-MPM destaca-se, por exemplo, a disponibilização de um livro para apoio à escolha do tema de Dissertação onde se apresenta os temas (e respetivos orientadores) disponíveis para a concretização do 2º ano do ciclo de estudos. No ano de desenvolvimento do tema de dissertação, o apoio pedagógico e aconselhamento são maioritariamente efetuados pelo orientador do projeto de tese. Supra CC-MPM existe ainda o Conselho Pedagógico que é o órgão que efetua a coordenação geral das atividades pedagógicas.*

#### 5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

*It is the responsibility of the Academic Division (DA) to inform potential applicants to IHMT's courses on the structure, syllabus and career opportunities of those courses. This support is continued throughout the student's academic life at IHMT. In the curricular year, pedagogical support is essentially exercised by the Coordinators of the Curricular Units and the Scientific Committee of the MSc course (SC-MPM). Among the instruments used by the SC-MPM is the publication of a document to support the student's choice on the dissertation topic. In the second year of the MSc course, pedagogical support and advice are mainly of the responsibility of the Thesis' Supervisors. Above SC-MPM there is the Pedagogical Council which coordinates all educational activities.*

### 5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

*Ao nível do IHMT, existem várias atividades de índole educativa e recreativa que promovem a integração dos estudantes na comunidade académica. Assim, todos os alunos são convidados a assistir às palestras regulares do centro de investigação "Saúde Global e Medicina Tropical-GHTM", proferidas por cientistas nacionais e estrangeiros. São também convidados a assistir às apresentações de "Coffee Paper", organizadas pelos alunos dos 3ºs ciclos de estudo do IHMT, e a participar nas sessões da Tropicália, um espaço dedicado à cultura e entretenimento, onde cada participante partilha a sua vivência ou opinião sobre diferentes acontecimentos culturais. Todos os estudantes participam, anualmente, nas Jornadas Científicas do IHMT e pontualmente em eventos organizados pelo IHMT tais como exposições e mostras. Ao nível dos Serviços de Ação Social da UNL (SASNOVA) os estudantes poderão ainda participar em eventos como o Festival NOVA Música ou o Campeonato Nacional de Vela.*

#### 5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

*At IHMT, there are a number of educational and recreational activities that promote the integration of students in the academic community. Thus, all students are invited to attend the regular lectures of the research centre "Global Health and Tropical Medicine-GHTM" presented by national and foreign scientists. They are also invited to attend the presentations of "Coffee Paper", organized by the PhD students of IHMT, and to participate in the sessions of Tropicália, a culture and entertainment event, where each participant shares his/her experience or opinion on different cultural happenings. All students participate, annually, in IHMT's "Jornadas Científicas" and occasionally in other events organized by IHMT, such as exhibitions and displays. In terms of UNL, through the "Serviços de Ação Social (SASNOVA)" students may also participate in events such as the NOVA Music Festival or National Sailing Championship.*

### 5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

*Para além do acompanhamento personalizado efetuado pelos Coordenadores das Unidades Curriculares e pelos orientadores do*

ano de projeto de tese, que aconselham e informam os seus alunos sobre estas temáticas, o Instituto de Higiene e Medicina Tropical dispõe de um Gabinete de Comunicação e Marketing, assim como de um Gabinete de Projetos. Estes coletam informação sobre bolsas e outras possibilidades de financiamento e publicitam-na via e-mail e no site do IHMT. Os alunos são também incentivados a participar nas palestras sobre empreendedorismo que se realizam quer ao nível de diversas instituições da UNL, quer no IHMT. Os alunos são ainda informados das estruturas existentes ao nível dos Serviços de Ação Social da UNL (SASNOVA) que concedem apoios sociais diversos tais como a atribuição de bolsas de estudo e a promoção do acesso à alimentação, alojamento e serviços de Saúde.

### 5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

*In addition to the personalized follow-up of the students conducted by Curricular Unit's Coordinators and Thesis' Supervisors regarding the mentioned subjects, the "Instituto de Higiene e Medicina Tropical" has a Communication and Marketing Office and a Project Office. These collect information about grants and other funding opportunities and advertise it via email and at IHMT's website. Students are also encouraged to participate in lectures on entrepreneurship that take place in IHMT and others institutions of UNL. Students are also informed of existing structures at the level of the "Serviços de Ação Social da UNL (SASNOVA)" which provide social benefits such as granting of scholarship and promotes access to food, housing and health services.*

### 5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

*Os resultados e a correspondente análise estatística proveniente dos inquéritos de satisfação dos estudantes são enviados aos Coordenadores das Unidades Curriculares (UC). É da responsabilidade dos Coordenadores de UC a distribuição destes resultados pelos docentes dessa UC para que estes possam refletir sobre os mesmos, incorporando as informações extraídas dos inquéritos no processo de melhoria contínua da sua leção. Sempre que detetado um problema particular de uma Unidade Curricular, este é primeiramente analisado em sede de Comissão Científica do mestrado (CC-MPM) que pode, em casos considerados críticos, interpelar diretamente o Coordenador da UC, ou docente em causa, de modo a melhor compreender os resultados e, se for caso, implementar alterações de procedimento.*

### 5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

*The results and the corresponding statistical analysis of the student satisfaction surveys are sent to the Curricular Units (CUs) Coordinators. It is the responsibility of CUs' Coordinators the dissemination of these results by the teachers of the CU, in order to them to reflect and incorporate this information in the process of continuous improvement of their teaching performance. Whenever detected a particular problem at a CU, this is first analysed by the Scientific Committee of the MSc course (SC-MPM) that can, in critical cases, address the issue directly with the CU's Coordinators, or with the teacher involved, in order to better understand the situation and, if appropriate, to implement changes.*

### 5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

*O Mestrado em Parasitologia Médica (MPM) não apresenta o regime de ECTS opcionais livres passíveis de serem adquiridos fora do IHMT. No entanto, os alunos podem requerer a atribuição de equivalências a Unidades Curriculares do MPM com base no Regulamento nº 333/2013 publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 167 — 30 de agosto de 2013 (ver A.19). O reconhecimento destes ECTS é efetuado pelo Conselho Científico após análise e parecer da Comissão Científica do MPM. Na fase de desenvolvimento do tema de Dissertação, e pela elevada internacionalização do corpo discente, é frequente os alunos realizarem períodos de trabalho e formação fora do IHMT, em instituições nacionais e estrangeiras. Neste caso os alunos poderão fazer a sua formação ao abrigo do programa Erasmus.*

### 5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

*The MSc course in Medical Parasitology (MPM) does not have the Free Optional ECTS system which can be acquired outside the IHMT. However, students may require the assignment of equivalences to the Curricular Units of MPM based on the "Regulamento nº 333/2013" published in "Diário da República, 2.ª série — N.º 167" of 30 of August 2013 (please see A.19). Recognition of these ECTS is made by the Scientific Council of IHMT following analysis and opinion of the Scientific Committee of the MPM. Due to the high internationalization of the students body the development of the Dissertation phase, is frequently undertaken outside IHMT in national and foreign institutions. In this case students may apply to Erasmus program.*

## 6. Processos

### 6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

#### 6.1.1. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento.

*O principal objetivo de aprendizagem do Mestrado de Parasitologia Médica é dotar os alunos de conhecimentos e competências especializados, numa área biomédica específica, estimulando competências de investigação e de autonomia científica. Assim, no final do curso os alunos deverão ter conhecimentos e capacidade de compreensão que lhes permitam:*

- *Demonstrar conhecimento da terminologia/conceitos em Parasitologia, da biologia, ciclo de vida e patogénese dos diferentes parasitas e a epidemiologia das doenças parasitárias;*
- *Explicar as fases do ciclo de vida dos parasitas, dos seus vetores e hospedeiros intermediários;*
- *Demonstrar conhecimentos avançados sobre a identificação, biologia e estratégias de controlo de vetores/hospedeiros intermediários de parasitas;*
- *Executar as técnicas de diagnóstico laboratorial em Parasitologia Médica e interpretar os seus resultados;*
- *Compreender e aplicar métodos bioinformáticos nos estudos em Parasitologia Médica;*
- *Aplicar princípios de ética, segurança laboratorial e controlo de qualidade na investigação científica;*
- *Elaborar projetos de investigação;*
- *Preparar relatórios, artigos científicos/revisão e a divulgação de resultados em reuniões científicas ou para a comunidade.*

*A realização das várias Unidades Curriculares, obrigatórias e opcionais, irá promover a aquisição destes conhecimentos teóricos e práticos e, simultaneamente desenvolver aptidões de trabalho autónomo, análise crítica e científica. Este último aspeto é particularmente explorado durante a fase de desenvolvimento do tema de Dissertação. Nesta fase, os estudantes são integrados*



*em diferentes equipas de investigação, onde desenvolvem atividade em conjunto com restantes colegas de várias graduações, promovendo assim o espírito de entreatajuda e a discussão científica.*

*Os alunos são encorajados a apresentar os resultados dos seus estudos em reuniões científicas promovidas pelo IHMT, ou outras, e através da sua publicação em revistas indexadas, promovendo assim as suas competências ao nível da comunicação científica.*

*Para a avaliação do cumprimento dos objetivos propostos, é aplicada uma metodologia mista, de acordo com o estipulado em cada UC, de modo a validar os conhecimentos e as competências adquiridos.*

#### **6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study programme, and measurement of its degree of fulfillment.**

*The main learning objective of the MSc course in Medical Parasitology Master is to provide to students specialized knowledge and skills in a specific biomedical area, stimulating their research abilities and scientific autonomy. At the end of the course students should have the knowledge and comprehension skills that will enable them to:*

- *Know and explain the terminology / concepts in Parasitology, the biology, life cycle and pathogenesis of the different parasites and the epidemiology of parasitic diseases;*
  - *Describe the life cycle of the parasites, their vectors and intermediate hosts;*
  - *Demonstrate advanced knowledge on the identification, biology and vector/intermediate hosts control strategies;*
  - *Perform laboratory diagnosis techniques in Medical Parasitology (MP), and interpret the results;*
  - *Understand and apply bioinformatics methods in MP studies;*
  - *Apply ethics, laboratory safety and quality control principles in scientific research;*
  - *Design research projects;*
  - *Prepare reports, research/ revision papers and presentation of results at scientific meetings or for the wider community.*
- The participation on various Curricular Units (CU), some mandatory others optional, will promote the acquisition of these theoretical and practical knowledge, as well as the development of work skills, and the ability to perform critical and scientific analysis. The latter aspect is particularly developed during the work carried-out for the Dissertation Thesis. At this stage, students are integrated into different research teams. Where they develop their scientific activity together with other colleagues of various graduations, which promotes the spirit of mutual aid and scientific discussion.*
- Students are encouraged to present the results of their studies in scientific meetings organized by IHMT, or others, and to publish them in refereed journals, thereby promoting their skills in scientific communication.*
- To evaluate the achievement of the proposed objectives, a mixed methodology is applied in accordance with the stipulations of each CU in order to validate the knowledge and skills acquired.*

#### **6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a atualização científica e de métodos de trabalho.**

*Os conteúdos das Unidades Curriculares do Mestrado em Parasitologia Médica são revistos anualmente pelos docentes responsáveis pela sua lecionação, de acordo com avaliação efetuada pelos discentes no término do ano letivo precedente. Esta avaliação é igualmente feita em sede da Comissão Científica do Mestrado. A cada triénio, é eleito um novo Coordenador de MPM e a respetiva Comissão Científica do MPM. Neste ponto temporal é efetuada uma revisão curricular extensa do MPM, que permite desenvolver e/ou introduzir novas dinâmicas concetuais/tópicos, de acordo com os avanços da ciência biomédica e tecnológica. Simultaneamente, é avaliada a necessidade de investimento em recursos materiais para novas abordagens pedagógicas de modo a proporcionar uma aprendizagem e desenvolvimento intelectual atualizados.*

#### **6.1.2. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.**

*The contents of the Curricular Units of the MSc in Medical Parasitology (MPM) are reviewed annually by all professors in charge of teaching, according to the evaluation made by the students at the end of the previous school year. This assessment is also done by the Scientific Committee (SC-MPM) of the MPM. Every three years a new MPM Coordinator and a SC-MPM are elected. At this time point is made an extensive curriculum revision of the MSc course, which allows the development and / or introduction of new conceptual dynamics / topics, in accordance with the advances in biomedical science and technology. Simultaneously, each new SC-MPM evaluates the need for investment in material resources to implement new pedagogical approaches, in order to provide to the students updated knowledge and intellectual development.*

## **6.2. Organização das Unidades Curriculares**

### **6.2.1. Ficha das unidades curriculares**

#### **Mapa X - Helmintologia Médica**

##### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Helmintologia Médica*

##### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Maria Manuela Palmeiro Calado - 59 Horas de contato*

##### **6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Silvana Maria Duarte Belo – 60 Horas de contato*  
*Isabel Larginho Mauricio – 56,5 Horas de contato*  
*Pedro Manuel Ferreira – 15 Horas de contato*

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

*No final desta UC, os alunos deverão ser capazes de:*

1. *Conhecer os principais grupos de helmintas patogénicos, as suas características morfológicas diferenciais e a sua importância em saúde humana;*
2. *Avaliar o impacto de parasitismo em níveis clínicos, económicos e sociais;*
3. *Compreender os vários fatores envolvidos na transmissão de helmintos;*
4. *Identificar as diferentes espécies de moluscos de água doce, que são importantes na transmissão dos principais helmintas;*

5. Mencionar o impacto das helmintíases em Saúde Pública face às mudanças climáticas e ambientais;
6. Selecionar e executar as técnicas mais adequadas ao diagnóstico laboratorial das helmintoses;
7. Propor e avaliar as medidas profiláticas e de controlo mais adequadas contra helmintas.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Upon completion of this UC, the students should be able to

1. Know the main groups of pathogenic helminths, their morphological differences and their importance in human health;
2. Assess the impact of parasitism in clinical, economic and social level;
3. Understand the various factors involved in the transmission of helminths;
4. Identify the different species of freshwater snails, which are important in the transmission of the main helminths;
5. Mention the impact of helminths in Public Health related to climate and environmental changes;
6. Select and execute the most appropriate techniques to laboratory diagnosis of helminths;
7. Propose and assess the most appropriate prophylactic and control measures against helminths.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos são os seguintes:

- A. Introdução à Helmintologia Médica. Aspetos morfológicos e fisiológicos nos diferentes filos. Helmintas parasitas do Homem e animais: ciclos de vida e hospedeiros. Moluscos hospedeiros intermediários e sua importância na relação parasita- hospedeiro.
- B. Helmintoses causadas por cestodes intestinais e tissulares. Hidatidose e cisticercose.
- C. Helmintoses causadas por tremátodes hepatobiliares, intestinais, pulmonares e dos vasos sanguíneos: *Schistosoma* spp e seus hospedeiros intermediários
- D. Helmintoses causadas por nemátodes intestinais: Geohelmintoses. Helmintoses causadas por nemátodes viscerais e tissulares.
- E. Helmintoses transmitidas por vetores: Filarioses.
- F. Modelos animais de nemátodes: *Caenorhabditis elegans*.
- G. Controlo integrado de helmintoses.
- H. Observação e identificação de formas parasitárias. Métodos de diagnóstico laboratorial das helmintoses. I Métodos diretos. II- Métodos indiretos: imunológicos e moleculares.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- A. Introduction to Medical Helminthology. Main groups and systematics. Morphological and physiological aspects of different phyla. Helminths parasites of man and animals: life cycles and host specificity. Snails intermediate hosts of helminths and the importance of host-parasite relationship.
- B. Helminthiasis caused by Intestinal cestodes. Tissular cestodes: hydatidosis and cysticercosis.
- C. Helminthiasis caused by hepatobiliary, intestinal, pulmonary and blood trematodes. *Schistosoma* spp and their intermediate host snails
- D. Intestinal helminthiasis caused by soil-transmitted helminthes
- E. Vector-transmitted helminths: filariasis
- F. Model nematodes: *Caenorhabditis elegans*
- G. Integrated control against helminthiasis
- H. Observation and identification parasitic forms. Methods for the diagnosis of helminth infections. I – Direct methods. II - Immunological and molecular diagnosis methods.

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os conteúdos programáticos incluem um conjunto alargado de conceitos que irão incentivar os alunos a desenvolver capacidades de argumentação e de raciocínio permitindo a obtenção de conhecimentos essenciais sobre a Helmintologia Médica. A coerência dos conteúdos programáticos e objetivos está demonstrada na seguinte matriz:

- A- 1,2,3
- B- 1,2,3,
- C- 1,2,3,4
- D- 1,2,3,5
- E- 1,2,3,5,
- F- 6
- G- 7
- H- 7

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus include a wide range of concepts that will encourage students to develop reasoning and discussion skills allowing to obtain essential knowledge in Medical Helminthology. The consistency of the syllabus and objectives is shown in the following matrix:

- A- 1,2,3
- B- 1,2,3,
- C- 1,2,3,4
- D- 1,2,3,5
- E- 1,2,3,5,
- F- 6
- G- 7
- H- 7

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino incluirá:

- Aulas teóricas (T);

- Aulas teórico-práticas (TP);
  - Práticas laboratoriais (PL);
  - Seminários (S)
  - Orientação tutorial: geral e acompanhamento de trabalhos para avaliação
- A avaliação dos alunos será efetuada com base nos seguintes elementos:
- Avaliação contínua das aulas práticas através de preenchimento de ficha individuais referentes às aulas ministradas ou um questionário sobre a matéria já lecionada
  - Seminários, em grupo, seguido de discussão.
  - Duas avaliações teóricas e duas práticas
  - A nota final será distribuída da seguinte maneira: 10% avaliação contínua; 25% seminários; 25% exame prático; 40% exame teórico.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methods to be applied are:

- Lecture (T) -
- Theoretical-practical classes (TP) –
- Laboratorial practical (PL) –
- Seminars (S) -
- Tutorial supervision (TS)

Evaluation methods

Student assessment will be based on the following elements:

- Theoretical and practical exams;
- Continuous assessment in practical classes by filling individual records related to the session.
- Group seminars on topics related to the lectures, followed by discussion.
- The final evaluation will be distributed as follows: 10% continuous assessment; 25% seminars; 25% practical exam; 40% theoretical exam.

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A metodologia de ensino pretende proporcionar ao aluno a aquisição de conhecimentos de acordo com uma aprendizagem ativa e dinâmica, na qual as competências adquiridas serão complementadas com o trabalho individual. Neste contexto a UC de Helminologia Médica, inclui horas de contacto distribuídas por aulas teóricas expositivas com discussão fomentada. As aulas teórico-práticas terão uma componente expositiva aliada a práticas laboratoriais demonstrativas e ativas. A realização de seminários em grupo sobre temáticas da UC, apresentadas pelos grupos seguida de discussão, valorizando-se o trabalho autónomo e as capacidade de apresentação e discussão. As competências adquiridas permitirão ao aluno desenvolver uma atitude crítica e de rigor científico.

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methodology aims to provide the student to acquire knowledge according to an active and dynamic learning, in which the skills acquired will be supplemented by individual work. In this context the UC Medical Helminthology, includes contact hours spread over essentially expository classes encouraging discussion.

Theoretical practical- lectures with focusing in demonstrative and active in laboratory work. The seminars presented by groups will enhance interactions through active discussion, demonstrating acquired knowledge and communication ability. The acquired skills will enable students to develop a critical attitude and scientific rigor.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Livros

- Cook C.G., Zumla A.I. (2008). *Manson's Tropical Diseases*, 22ª Ed. Elsevier Science, UK: 1800 pp.
- Magill AG, Ryan ET, Solomon T, Hill DR (2012). *Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Disease*. Elsevier Inc., 1111 pp.

Artigos

- Brunetti E, White AC Jr. (2012). Cestode infestations: hydatid disease and cysticercosis. *Infect Dis Clin North Am.*, 26 (2):421-35.
- Dold C, Holland CV. (2011) Ascaris and ascariasis. *Microbes Infect.* 13(7):632-7
- Mas Coma S, Valero MA, Bargues MD (2009). Climate change effects on trematodiasis, with emphasis on zoonotic fascioliasis and schistosomiasis. *Vet. Parasitol.* 163:264–280.
- Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatín BA, McCarthy JS, Basáñez MG.(2012). A research agenda for helminth diseases of humans: the problem of helminthiasis. *PLoS Negl Trop Dis*, 6 (4):e1582.
- Taylor MJ, Hoerauf A, Bockarie M. (2010). Lymphatic filariasis and onchocerciasis. *Lancet.* 376 (9747):1175-85.

### Mapa X - Protozoologia Médica

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Protozoologia Médica

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Lenea Maria Graça Campino - 13 Horas de contato

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

Ana Domingos - 9 Horas de contato  
 Carla Maia - 9,5 Horas de contato  
 Olga Matos – 14,5 Horas de contato  
 Henrique Silveira -6 Horas de contato  
 Ana Paula Arez -11,5 Horas de contato  
 Fatima Nogueira – 11,0 Horas de contato

G. Santos- Gomes -14,5 Horas de contato  
M. Luisa Lobo- 11 Horas de contato

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

No fim desta UC os alunos devem estar aptos a:

1. Ser capaz de aplicar os conhecimentos e as capacidades para identificar as principais parasitoses causadas por protozoários de relevância médica e reconhecer a fisiopatologia e aspetos clínicos causadas por estes microrganismos
2. Ser capaz de aplicar os seus conhecimentos em contexto de diagnóstico das protozooses
3. Ter a capacidade de integrar os conhecimentos e dominar a informação com uma reflexão sobre as responsabilidades sociais e éticas relacionadas com a aplicação dos conhecimentos e juízos nomeadamente em estudos epidemiológicos, no terreno e intervenções de controlo dos parasitas
4. Ser capaz de comunicar as suas conclusões e os conhecimentos, e o raciocínio que as suportam, à comunidade científica e cívica.
5. Ter as capacidades de aprendizagem que lhes permitam prosseguir estudos na sua área de estudo de modo autodirecionado ou autónomo.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

At the end of this course students should be able to:

1. Apply the knowledge and skills to identify the principal parasitosis caused by protozoa of medical relevance and recognize the pathophysiology and clinical aspects caused by these microorganisms
2. Apply their knowledge in the context of diagnosis of protozoa
3. Integrate the obtained knowledge and skilful with a reflection on the social and ethical responsibilities related to the application of knowledge and judgments especially in field studies and parasite control interventions
4. Communicate their conclusions and the knowledge and reasoning that support scientific and civic community.
5. Have the learning skills that enable them to pursue studies in their field of study self-directed or in an autonomous mode.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Principais parasitoses causadas por protozoários de interesse médico: Conceitos gerais (One Health, Doença emergente, reemergente, negligenciada, da pobreza, doença transmitida por vetor, zoonose, antroponose e outros conceitos relacionados com parasitismo e ecossistemas) Biologia, Epidemiologia, Clínica, Tratamento, Prevenção e Controlo. Trypanosomatidae: Trypanosoma cruzi e Doença de Chagas, Trypanosoma brucei e D. do sono, Leishmania e leishmanioses. Plasmodium e malária. Toxoplasma gondii e toxoplasmose. Infecções no imunocompetente e imunocomprometido. Protozoários intestinais comensais e patogénicos, Giardia duodenalis e Entamoeba histolytica, E. coli e outras amebas. Protozoários intestinais (Cryptosporidium, Isospora, Cyclospora e Microsporidia) e outros com potencial zoonótico. Observação microscópica de exemplares dos protozoários apresentados nas teóricas. Realização de técnicas parasitológicas, imunológicas, moleculares para diagnóstico e identificação de protozoários.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

Major parasitic infections caused by protozoa of medical interest: General concepts (One Health, emerging re-emerging, neglected, poverty, vector-borne diseases, zoonosis, anthroponosis and other concepts related to parasitism and ecosystems) Biology, Epidemiology, Clinical features, Treatment, Prevention and Control. Trypanosomatidae: Trypanosoma cruzi and Chagas disease, Trypanosoma brucei and Sleeping Sickness, Leishmania and leishmaniasis. Plasmodium and malaria. Toxoplasma gondii and toxoplasmosis. Infections in immunocompetent and immunocompromised hosts. Commensal and pathogenic intestinal protozoan, Giardia duodenalis and Entamoeba histolytica, E. coli and other amoebas. Intestinal protozoa (Cryptosporidium, Isospora, Cyclospora and microsporidia) and other protozoa with zoonotic potential. Microscopic observation of protozoa presented in theoretical sessions. Realization of parasitological immunological and molecular techniques for diagnosis and identification of protozoa.

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Os objetivos 1 e 2 estão relacionados com todos os conteúdos programáticos descritos. Contudo, o objetivo 2 está especificamente relacionado com a realização de metodologias em laboratório e a discussão dos seus resultados. Os objetivos 3, 4 e 5 estão especialmente ligados aos conteúdos programáticos apresentados nos exercícios das aulas teórico-práticas e nos seminários. Por seu lado, o objetivo 3 está intimamente relacionado com os conteúdos programáticos descritos em Conceitos Gerais e em cada aula teórica ou TP dedicada a cada patologia, com análise da epidemiologia, prevenção e controlo. Este objetivo 3 também está ligado com o ensino-aprendizagem dos conteúdos selecionados para os seminários.

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The objectives 1 and 2 are related to the criteria listed in the curricular contents. However, Objective 2 relates specifically to the implementation of methodologies in the laboratory and the discussion of its results. The objectives 3, 4 and 5 are particularly linked to the curricular contents presented in the exercises of practical classes and seminars. Additionally, the objective 3 is closely related to the curricular contents described in General Concepts and in every theoretical or TP class dedicated to each disease, with analysis of epidemiology, prevention and control. This objective is also linked with the teaching-learning of selected contents for the seminars.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas T e TP utilizam o método expositivo, em sala de aula. Nas TP transmitem-se os conhecimentos com análise e resolução de exercícios relacionados com os temas apresentados. Nas aulas práticas, em laboratório, observam-se ao microscópio os agentes patogénicos estudados e realizam-se métodos laboratoriais, reforçando os conhecimentos das aulas T,TP. Os seminários destinam-se à apresentação oral com apoio visual, pelos alunos em grupos, de temas resultantes da pesquisa e análise de artigos científicos, a sua discussão e conclusões. A avaliação consiste numa prova teórica de respostas de escolha múltipla (50%). Prova prática 1h com observação de 3 preparações de amostras biológicas para diagnóstico presuntivo das protozooses (20%). Avaliação da exposição dos trabalhos nos seminários: tema selecionado, clareza de exposição, conteúdo científico e correção dos termos (30%).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical and TP classes essentially rely on expository methods. TP will serve as basic knowledge transfer, supporting the students in the development of a critical attitude towards problem solving. Microscopic observation of protozoa and other laboratory techniques will be performed in Practical classes, reinforcing the knowledge obtained in T and TP lectures. In the seminars students will be divided in groups and each of them will have to prepare an oral presentation with visual support, regarding the analysis, discussion and conclusions of scientific papers related with the research topics of the CU. The evaluation will consist in a theoretical test of choice answers (50%) and a practical test of 1h with the observation of 3 preparations of biological samples for the presumptive diagnosis of protozoa (20%). Evaluation of the work presented in the seminars will take into account: selected theme, clarity of exposition, scientific content and the correct use of terminology (30%).*

#### **6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A metodologia usada em T e TP é essencialmente expositiva, e tem por base a utilização de apresentações em projetor de vídeo. Estas sessões têm como objetivo a transmissão, de conceitos teóricos, com um forte estímulo de aquisição de uma atitude crítica, por parte dos alunos, em relação ao conhecimento atual divulgado em livros de texto e artigos publicados. Pretende-se transmitir a situação epidemiológica de cada doença, as medidas integradas de controlo e a importância ambiental. A componente teórico-prática e seminários ajuda a desenvolver o raciocínio e desperta para o conceito "One Health". Nas aulas práticas os alunos têm oportunidade de adquirir capacidades técnicas e, da discussão dos resultados por eles obtidos desenvolve-se a atitude crítica e de seleção da metodologia aplicada o que lhes será útil para o prosseguimento dos estudos. As aulas estão na sua grande maioria distribuídas pelos docentes que focam a sua investigação nos temas que lecionam.*

#### **6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The methodology used in T and TP classes is essentially expository, based on the use of Powerpoint slide-presentations. These sessions are intended to the transmission of theoretical concepts, with a strong incentive for students to acquire a critical attitude towards the current knowledge published in textbooks and scientific articles. It is intended to convey the epidemiological situation of the disease, integrated control measures and environmental importance. The theoretical and practical training and seminars will help the development of reasoning and awakening to the "One Health" concept. In practical classes students will have the opportunity to acquire technical skills and the discussion of the results obtained by them will stimulate their critical attitude and the selection of methodology which will be useful for their further studies. Classes are mostly distributed by teachers who focus their research on the subjects they teach.*

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

Cook, G.C. & Zumla, A.L. (Eds). (2014). *Manson's Tropical Diseases*. London: Saunders Elsevier.  
 Garcia, L.S. (2007). *Diagnostic Medical Parasitology*. Washington, DC: ASM Press.  
 Rey, L. (2008). *Parasitologia*. RJ. Guanabara-Koogan.  
 Satoskar, A.R. (Ed). (2009.) *Medical Parasitology*. Texas: Landes Bioscience.  
 World Health Organization (1991). *Basic lab methods in medical parasitology*. Retrieved from WHO: [www.who.int/malaria/publications/atoz/9241544104\\_part1/en/index.html](http://www.who.int/malaria/publications/atoz/9241544104_part1/en/index.html)

### **Mapa X - Entomologia Médica**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Entomologia Médica*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*António Paulo Gouveia de Almeida – 30 Horas de contato*

#### **6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Teresa Novo – 34,5 Horas de contato  
 João Pinto – 35,5 Horas de contato  
 Carla Sousa – 36,5 Horas de contato  
 Odete Afonso – 31,0 Horas de contato*

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

*No final desta UC os alunos deverão estar aptos a:*

- 1- Definir a Entomologia Médica no contexto da Saúde Internacional;*
- 2- Definir artrópode vetor e distinguir os tipos e mecanismos de transmissão de agentes patogénicos por estes;*
- 3- Descrever a importância médica, distribuição geográfica, ciclos de vida e bioecologia dos grupos: Pentastomida; Scorpionida; Araneae; Acari; Triatominae; Cimicidae; Phthiraptera; Siphonaptera; Simuliidae; Ceratopogonidae; Phlebotominae; Culicidae; Tabanidae; Glossinidae; Muscomorpha;*
- 4- Identificar exemplares dos artrópodes acima, utilizando chaves dicotómicas;*
- 5- Definir os conceitos de eficácia vetorial, competência vectora, capacidade vectorial;*
- 6- Caracterizar a epidemiologia das doenças transmitidas por vetores;*
- 7- Descrever as técnicas de prospeção entomológica;*
- 8- Discutir os métodos de controlo de vetores;*
- 9- Analisar as introduções de espécies exóticas, no contexto das alterações climáticas e das doenças re/emergentes transmitidas por vetores.*

#### **6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Upon completion of this unit students should be able to:*

- 1. Define Medical Entomology in the context of International Health;*
- 2- Define arthropod vector, describe and distinguish types and mechanisms of transmission of pathogens;*
- 3- Describe the medical importance, geographic distribution, life cycles and bio-ecology of arthropod groups: Pentastomida; Scorpionida; Araneae; Acari; Triatominae; Cimicidae; Phthiraptera; Siphonaptera; Simuliidae; Ceratopogonidae; Phlebotominae; Culicidae; Tabanidae; Glossinidae; Muscomorpha;*

- 4- Identify specimens of the above arthropods, using dichotomous keys;
5. Define the concept of vectorial efficiency, vector competence, vectorial capacity;
- 6- Characterize the epidemiology of vector-borne diseases;
7. Describe the techniques for entomological surveys;
8. Discuss the methods for vector control;
9. Analyze the introduction of exotic species in the context of climate change and vector-borne re/emergent diseases.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1- Entomologia Médica no contexto da Saúde Internacional;
- 2- Conceito de artrópode vetor; Tipos e mecanismos de transmissão de agentes patogénicos pelos artrópodes;
- 3- Principais grupos com importância médica: escorpiões, aranhas, ácaros, carraças, piolhos, percevejos, triatomíneos, pulgas, simulídeos, flebótomos, culicídeos, mosquitos, tabanídeos, moscas tsé-tsé e moscas sinantrópicas; Sistemática, distribuição geográfica, ciclo de vida, bioecologia;
- 4- Identificação de artrópodes com recurso a chaves dicotómicas;
- 5- Eficácia Vetorial, Competência Vetora, e Capacidade Vetorial;
- 6- Epidemiologia das doenças de transmissão vetorial;
- 7- Principais técnicas de prospeção entomológica;
- 8- Métodos de controlo de vetores;
- 9- Introdução de espécies exóticas e suas consequências, no contexto das alterações climáticas, e das doenças re/emergentes de transmissão vetorial.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1- Medical Entomology in the context of International Health;
- 2- Definition of arthropod Vector; Types and mechanisms of transmission of pathogens by arthropods;
- 3- Main groups of medical importance : scorpions, spiders, mites, ticks, lice, bedbugs, triatomine bugs, fleas, black flies, sand flies, Culicoides, mosquitoes, horseflies, tsetse flies and synanthropic flies; Systematics, geographic distribution, life cycle, bio-ecology;
- 4- Identification of arthropods using dichotomous keys;
- 5- Vector Efficiency, vector competence, and Vectorial capacity;
- 6- Epidemiology of vector-borne diseases;
- 7- Main techniques for entomological surveys;
- 8- Methods for vector control;
9. Introduction of exotic species and its consequences, in the context of climate change, and vector-borne re/emerging diseases.

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Nesta UC são abordadas as bases teóricas essenciais para que os alunos atinjam a compreensão da Entomologia Médica, seu enquadramento e finalidade, dos grupos de artrópodes com maior importância nas doenças de transmissão vetorial; A sucessão dos conteúdos apresentada em aulas T é complementada em aulas PL que permitem o desenvolvimento de competências, nomeadamente a identificação dos exemplares referentes aos vários grupos de importância médica. Os conceitos de eficácia vetorial, competência vetora, capacidade vetorial são fulcrais para o domínio da epidemiologia destas doenças; Os métodos de vigilância e luta anti-vetorial, a problemática da introdução de espécies exóticas, no contexto das alterações climáticas, capacita o aluno para discutir programas de rastreio, e controlo desses artrópodes, no contexto de globalização e One Health, nas doenças re/emergentes de transmissão vetorial.

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The syllabus of this course addresses the essential theoretical basis for students to achieve the understanding of Medical Entomology, its context and purpose, addressing the arthropod groups of major importance in vector-borne diseases; The succession of the contents presented in lectures is complemented in practical laboratory classes that enable the development of skills, namely, the identification of specimens of the various medically important groups. The concept of vector efficiency, vector competence, vectorial capacity are central to the understanding of the epidemiology of vectorborne diseases; Focusing on methods of surveillance, vector control, introduction of exoctic species in the context of climate change, enables the student to discuss screening and vector control programs, in the context of globalization and One Health, directed at re/emergent vector-borne diseases.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino:

1. aulas teóricas (T=19h),
2. aulas teórico-práticas (TP=4h),
3. aulas práticas laboratoriais (PL=24h),
4. seminário (S=3h),
5. exames práticos e teóricos (O=6h),
6. orientação tutorial (OT=55h),
7. Total presencial = 56+55 = 111h,
8. trabalho autónomo (220h).

Metodologias de avaliação:

1. Trabalho individual de pesquisa bibliográfica com  $\pm 2000$  palavras sobre um tema no âmbito do grupo "Carraças" - 20%.
2. Avaliação do seminário - 20%.
3. Exame teórico (30 questões de escolha múltipla); Exame prático consistindo na identificação morfológica de exemplares, com recurso a chaves de identificação (com consulta); Exames T+P- 60%.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methods:

1. lectures (T=19h),
2. theoretical-practical classes (TP=4h),

3. laboratory practical classes (PL=24h),
4. seminar (S=3h).
5. theoretical and practical tests (O=6h),
6. tutorial supervision (OT=55h),
7. teaching hours = 56+55 = 111h
8. autonomous work (220h).

**Evaluation methods:**

1. Written essay focusing on current main research lines on a topic within the group "Ticks" ( $\pm 2,000$  words) - 20%.
2. Seminar - 20%.
3. Theoretical test (30 multiple-choice questions); Practical test consisting of morphological identification of specimens using identification keys (with consultation); T+P tests - 60%.

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

Nas aulas PL os alunos observam os exemplares de artrópodes sobre que versou a aula teórica, com a ajuda da ferramenta "chave dicotómica de identificação". Estas aulas estão sujeitas a autoavaliação havendo exemplares não identificados, para que os alunos possam aferir a aprendizagem adquirida, numa forma autónoma. O Exame prático, consistindo na identificação morfológica de espécimes usando chaves de identificação (com consulta), até à categoria taxonómica ensinada na respetiva aula, testará por fim, a aquisição destas competências, i.e. que o aluno tenha adquirido a aptidão de usar estas ferramentas. A OT permitirá uma abordagem personalizada ao percurso de aprendizagem de cada aluno, tendo como objetivo a maximizar a autonomia no estudo, mas sobretudo orientar na pesquisa, e análise crítica da investigação atual. A pesquisa bibliográfica conducente a trabalho escrito, referente a temas de aulas específicas, quer na epidemiologia das doenças transmitidas, relações vetor-parasita, metodologias de controlo, ou outros, irá permitir desenvolver competência e autonomia na seleção de informação relevante, sua análise crítica, síntese e discussão entre pares e/ou com elementos de outras Ciências, na exposição temas entomológicos à sociedade geral.

O exame teórico composto por questões de escolha múltipla, é também um instrumento essencial para a aferição da capacidade de compreensão sistemática da Entomologia médica e da sua relevância na Saúde Internacional no contexto atual.

O Seminário com apresentação oral de artigos pelos alunos, individualmente (15 min + 10 min discussão), de entre uma lista de artigos fornecida previamente. Pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades de leitura crítica de artigos científicos e os consigam expor, analisar criticamente e comparar com outros semelhantes na área. Pretende-se igualmente que haja intervenção dos outros alunos debatendo o assunto e analisando criticamente a exposição de cada artigo. Esta exposição e discussão perante e com os seus pares, permite ao aluno a aquisição e desenvolvimento de competências e autonomia, na análise crítica e discussão da literatura, exposição de resultados em fóruns científicos e à sociedade geral.

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

In PL classes students observe arthropod specimens focused in the previous lecture with the help of the tool "dichotomous identification key"; These classes are subject to self-assessment with unidentified specimens so that students can assess the acquired learning, in an autonomous way. The practical test consisting of morphological identification of specimens using identification keys (with consultation), to the taxonomic category taught in the respective class, finally tests the acquisition of these skills, ie if the student has developed the ability to use these tools.

The OT will allow a personalized follow up of each student's learning, aiming to maximize autonomy in the study, guiding their search and critical analysis of the current investigation. The literature review, referring to specific insect groups, leading to written essays, focusing on the main current research lines on the subject, both in the epidemiology of vectorborne diseases, vector-parasite relationships, control methodologies, or others, will allow the development of competence and autonomy in the selection of relevant information, critical analysis, synthesis and discussion among peers and/or elements from other sciences, on communicating entomological issues to the general society.

The theoretical exam consists of multiple-choice questions, is also an essential tool for the measurement of systematic understanding capacity of medical entomology and its relevance in international health in the current context.

In the seminar, with presentation of research papers by students, individually (15 min + 10 min discussion), from a list of items provided previously, it is intended that students develop critical reading skills of scientific articles, are able to communicate such results, review and compare to scientific literature in the area. It is also intended that there is intervention of other students debating the subject and critically analyzing the presentation of each article. This presentation and discussion before and with peers, allows students to acquire and develop skills and autonomy, in critical analysis and discussion of the literature, communicating results in scientific forums and to the society in general.

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Beaty, B.J. & Marquardt WC (Ed.). 2005. *Biology of disease vectors*. Elsevier Academic Press, Burlington MA, USA. 632 pp.
- Cook, G.C. & Zumla, A. (Eds.) 2003/2009. *Manson's Tropical Diseases*. Twentieth first/second edition, W.B. Saunders, Elsevier Science Ltd., London, U.K., 1847 pp.
- Evans GO. 1992. *Principles of Acarology*. CAB International, Oxon. 563 pp.
- Lane RP. & Crosskey, RW.(Eds). 1993. *Medical insects and arachnids*. Chapman & Hall, London. 723 pp
- Rodhain F. & Perez C. 1985. *Précis d'entomologie médicale et vétérinaire*. Maloine, Paris. 458 pp.
- Service MW. 2000. *Medical entomology for students*. Cambridge University Press, Cambridge. 283 pp.

Complementarmente, os docentes indicarão artigos científicos de acesso livre ou fornecerão o respetivo pdf.

**Mapa X - Introdução à Parasitologia Médica**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Introdução à Parasitologia Médica*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Isabel Larginho Mauricio - 10 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Paulo Almeida - 5 Horas de contato*  
*Gabriela Santos- Gomes - 2 Horas de contato*  
*Ana Domingos - 2 Horas de contato*

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

- *Definir a disciplina de Parasitologia Médica e descrever a importância dos parasitas na saúde humana*
- *Descrever os grupos principais de parasitas e indicar sua classificação taxonómica*
- *Usar corretamente termos e conceitos usados em parasitologia*
- *Comunicar resultados científicos de forma científica correta*
- *Dar exemplos de como a biologia molecular tem sido usada em estudos de parasitologia*
- *Indicar recursos informáticos importantes em parasitologia*
- *Interpretar corretamente uma árvore filogenética e avaliar os métodos utilizados*
- *Explicar como a disciplina de epidemiologia molecular tem contribuído para o conhecimento e controlo de doenças parasitológicas*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

- *Define the discipline of Medical Parasitology and describe the importance of parasites in human health*
- *Describe the main groups of parasites and indicate their taxonomic classification*
- *Use correctly appropriately terms and concepts in parasitology*
- *Communicate scientific results in a correct scientific way*
- *Suggest examples of how molecular biology has been used in studies of parasitology*
- *List the most important computing resources in parasitology*
- *Interpret a phylogenetic tree correctly and evaluate the methods used*
- *Explain how the discipline of molecular epidemiology has contributed to the knowledge and control of parasitic diseases*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- *A Parasitologia Médica e sua importância em Medicina.*
- *Grupos principais de parasitas*
- *Terminologia e conceitos básicos em Parasitologia. Relações parasita-hospedeiro*
- *Princípios básicos de biologia molecular aplicada à parasitologia*
- *Introdução à comunicação científica*
- *Recursos bioinformáticos em parasitologia*
- *Princípios básicos de filogenética*
- *Introdução à epidemiologia molecular*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- *Parasitology and its importance in medicine.*
- *The main groups of parasites*
- *Terminology and basic concepts in Parasitology. Parasite-host relationships*
- *Basic principles of molecular biology as applied to parasitology*
- *Introduction to scientific communication*
- *Bioinformatics resources in parasitology*
- *Basic principles of phylogenetic*
- *Introduction to molecular epidemiology*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Os conteúdos programáticos incluem os principais temas sobre os quais os alunos deverão mostrar novos conhecimentos adquiridos e alguma crítica capacidade, assim como descrito nos objetivos de aprendizagem desta UC.*

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*The contents refer to the main topics about which the students should demonstrate acquired knowledge and some critical capacity, as described in the learning objectives of this CU.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A Unidade Curricular está organizada em 4 aulas teóricas, 3 aulas teórico-práticas, num total de 10 horas presenciais. Os documentos das aulas e exercícios de avaliação formativa estão disponíveis na plataforma Moodle.*  
*A avaliação dos alunos será efetuada com base nos seguintes elementos:*

- *A nota de exame escrito.*
- *O exame será sujeito a uma classificação entre 0 e 20 valores. Alunos que apresentem classificações inferiores a 10 serão reprovados.*
- *Para efeito de melhoria de nota, ou em caso de reprovação, os alunos terão de proceder à execução de um novo exame.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*This CU is organised in 4 lectures and 3 theoretical/practical sessions in a total of 10 hours of contact. Lecture handouts and formative assessment are available in the platform Moodle.*  
*Student assessment will be based on the following elements:*

- *The grade from a written exam*
- *The exam will be graded between 0 and 20. Students with less than a grade 10 will not pass the CU.*
- *If a student does not obtain a pass or wants to improve their grade, they will have to take another exam.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Esta UC inclui aulas expositivas, teórica e práticas para introduzir aos alunos conceitos básicos e os tópicos mais importantes sobre parasitologia, assim como disciplinas relacionadas, mas que não são lecionadas explicitamente durante o mestrado e que*



são importantes para a compreensão de artigos e temas, como a taxonomia, filogenética, bioinformática e epidemiologia molecular, e promover a sistematização de conhecimentos adquiridos. Para além disso, pretende-se que o aluno desenvolva e mostre algum espírito crítico. Nesse sentido privilegia-se uma metodologia de ensino multidisciplinar, com avaliação formativa, a qual deverá contribuir para o processo de aprendizagem e que será avaliado na avaliação sumativa sob a forma de exame.

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*This CU includes theoretical and practical sessions to introduce students to basic concepts and the most relevant topics on parasitology, as well as related topics, which are not explicitly taught during the MSc but that are important for the students to understand articles and topics, such as taxonomy, phylogenetics, bioinformatics and molecular epidemiology, and to promote systematization of acquired knowledge. In addition, it is intended that the student shows and develops some critical thinking. It will, thus, be privileged a methodology of multidisciplinary teaching, with formative assessment, which should contribute to the learning process, which will be assessed in a summative form of an exam.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Gordon C. Cook ed. (2003) *Manson's Tropical Diseases*. 21st ed. Elsevier Science. London
- Schmidt & Roberts. *Foundations of Parasitology*, McGraw-Hill
- Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. & Watson, J. D. eds. (1994) *Molecular biology of the cell*. 3rd edition. Garland, NY.
- Scientific writing & publishing results. Tropical Biology Association, UK. 14pg [http://www.bvs-sp.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i\\_cap\\_03.htm](http://www.bvs-sp.fsp.usp.br:8080/html/pt/paginas/guia/i_cap_03.htm)
- Cantacessi, C., Campbell, B.E., Jex, A.R., Young, N.D., Hall, R.S., Ranganathan, S., Gasser, R.B. (2012) Bioinformatics meets parasitology. *Parasite Immunol.* 34(5):265-75
- Yang, Z., Rannala, B. (2012) Molecular phylogenetics: principles and practice. *Nat Rev Genet.* 13(5):303-14
- Li, W-H (1997) *Molecular Evolution*. Sinauer.
- Lee Riley. Ed (2004) *Molecular Epidemiology of Infectious Diseases. Principles and Practices*. ASM Press
- Carrington and Hoelzel. Ed. (2001) *Molecular Epidemiology – practical approach*. Oxford University Press

### Mapa X - Fundamentos de Imunologia Parasitária

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Fundamentos de Imunologia Parasitária*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Gabriela Santos-Gomes - 12,5 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Ana Armada - 6,5 Horas de contato  
Henrique Silveira - 7,5 Horas de contato  
Marcelo Silva - 9 Horas de contato  
Silvana Belo - 10,5 Horas de contato*

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*No final da unidade curricular os discentes deverão ter atingido os seguintes objetivos de aprendizagem (OA):*

1. Conhecer a composição e funcionamento do sistema imunitário (SI) dos mamíferos
  2. Compreender as interações que se estabelecem entre os parasitas e os diferentes elementos que compõem o SI
  3. Reconhecer as estratégias de invasão, evasão e subversão da atividade do SI pelos parasitas
- Adicionalmente, pretende-se que os estudantes desenvolvam as seguintes competências:*
4. Métodos de trabalho no laboratório
  5. Transmitam e discutam informações ou factos científicos de forma clara e criteriosa

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of the course the students should have acquired the following learning aim (LA):*

1. Know the constitution and the functional activity of the mammalian immune system
  2. Understanding the interactions that take place between the different elements that make up the immune system and parasites
  3. To recognize the invasion strategies, evasion and subversion of the immune system of parasitic activity
- In addition, it is intended that students develop the following general skills:*
4. Working methods in the laboratory
  5. Transmit and discuss scientific information or facts in a clear and accurate way

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Conteúdos teóricos
  - 1.1. O sistema imunitário dos mamíferos. Cascata do complemento. Via clássica e via alternativa. Modelos de ativação por parasitas. Infecção e inflamação. Quimiocinas. Recrutamento leucocitário.
  - 1.2. Resposta imunitária adquirida. Processamento, apresentação e reconhecimento de antígenos. Complexo maior de histocompatibilidade. Imunidade celular. Linfócitos T. Citocinas. Imunidade humoral. Seleção antígeno. Linfócitos B. Produção de anticorpos específicos. Imunodiagnóstico. Orquestração da resposta imunitária. Inter-relação macrófagos/linfócitos
2. Conteúdos práticos
  - 2.1. Identificação morfológica de diferentes tipos celulares
  - 2.2. Interpretação de dot-plots de citometria de fluxo
  - 2.3. Ensaio de quimiotaxia celular
  - 2.4. Imunoinformática

### 3. Realização de um projeto (seminário)

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### 1. Lecture contents

1.1 Immune system of mammals. The complement system. Classical and alternative pathways. Models of parasites activation. Infection and inflammation. Chemokines. Leukocyte recruitment.

1.2. Acquired immune response. Processing, presentation and recognition of antigens. Major histocompatibility complex. Cellular immunity. T lymphocyte. Cytokines. Humoral immunity. Antigenic selection. B. Lymphocyte specific antibody production. Orchestration of the immune response. Macrophages / lymphocytes cross talk.

##### 2. Practical contents:

2.1. Morphological identification of different cell types

2.2. Interpretation of dot plots of flow cytometric

2.3. Chemotaxis

2.4. Immunoinformatics

3. Project (seminars) development

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O 1º OA inclui os conteúdos programáticos: O SI dos mamíferos; Identificação morfológica de diferentes tipos celulares; Interpretação de dot-plots de citometria de fluxo; Cascata do complemento. Processamento, apresentação e reconhecimento de antígenos; Complexo maior de histocompatibilidade; Imunidade celular; Linfócitos T; Citocinas; Imunidade humoral; Seleção antígeno; Linfócitos B e Produção de anticorpos específicos. Modelos de ativação por parasitas, Infecção e inflamação, Quimiocinas, Ensaio de quimiotaxia celular, Recrutamento leucocitário, Resposta imunitária adquirida, Imunodiagnóstico, Orquestração da resposta imunitária, Inter-relação macrófagos/linfócitos e Imunoinformática correspondem aos OA 2 e 3. A atividade laboratorial está associada a atitudes e comportamentos próprios que os estudantes têm que adquirir e que se encontra refletido 4º OA. A realização de um seminário pelos alunos seguido de discussão contribui para a aquisição de competências descritas no 5º OA.

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The 1st learning aim (LA) includes the following contents: The SI of mammals; Morphological identification of cell types; Interpretation of flow cytometry dot-plots; Complement cascade. Processing, presentation and recognition of antigens; The major histocompatibility complex; Cellular immunity; T lymphocytes; Cytokines; Humoral immunity; Antigen selection; B lymphocytes and the production of specific antibodies; Models of parasite activation; Infection and inflammation; Chemokines; Cell chemotaxis assay; Leukocyte recruitment; acquired immune response; Immunodiagnostic; Orchestration of immune response; Interrelationship macrophage/ lymphocytes and the immunoinformatics correspond to LA 2 and 3. The lab activity is associated with attitudes and behaviors that students have to develop, fulfilling the 4th LA. Elaboration and presentation of seminars by the students followed by discussion contributes to the acquisition of skills reflected in the 5th LA.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino utilizadas são:

Ensino expositivo nas aulas teóricas.

Aulas práticas

Realização de projeto

Apoio tutorial

A avaliação final resulta do somatório ponderado das classificações obtidas na avaliação do projecto e no exame final. A classificação igual ou superior a 10, expressa numa escala de 0-20 valores, determina a aprovação da unidade curricular.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures

Laboratory practical classes

Project

The evaluation of learning outcomes will take into account:

1. The performance in the preparation and presentation of the project (seminar)

3. The level of success in the final examination

Rating equal to or greater than 10 on a scale of 0-20 provides the approval of the present curricular unit .

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

As metodologias de ensino expositivo utilizadas nesta unidade curricular permitem ao estudante adquirir uma visão geral da constituição e funcionamento do SI. A utilização de exemplos ilustrativos complementam e facilitam a compreensão das inter-relações que os parasitas estabelecem com o SI do hospedeiro e levam os alunos a colocar questões e a suscitar explicações adicionais. As aulas práticas laboratoriais contribuem para a aquisição e compreensão dos conhecimentos teóricos adquiridos e possibilita o contacto com o laboratório e com diferentes tipos de técnicas, levando os alunos a adquirir competências e a desenvolver atitudes e comportamentos específicos. A realização de um projeto (seminário) exige que o aluno faça pesquisa ativa, desenvolva o raciocínio lógico dedutivo e ainda que transmita o resultado do projeto de forma clara, sintética e pragmática. Embora não seja considerado um objetivo de aprendizagem a abordagem metodológica utilizada também permite enquadrar a área científica imunologia de doenças parasitárias na investigação científica. O apoio tutorial sustenta e garante a efetiva consolidação e expansão do nível de conhecimentos dos alunos.

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The teaching methods used in this curricular unit allow students to acquire an overview of IS constitution and of its functional activity. The examples provided complement and facilitate the understanding of the interrelationships that parasites establish with the host' IS and, lead the students to raise questions, then requiring further explanations. The laboratory classes contribute to the acquisition and understanding of the theoretical knowledge acquired and enables contact with the lab and with different methodologies leading students to acquire skills, attitudes and specific behaviors. The realization of a project (seminar) requires active research by the student, guiding the development of a logical deductive way of thinking and, the ability to transmit the

*project outcomes in a clear, concise and pragmatic manner. Although not considered a learning goal, the methodology used also provides an overview of the scientific research performed in immunology, specifically in the parasitic diseases subarea. The tutorial support ensures the consolidation and effective expansion of the student knowledge.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. *Immunology*. 2006. 7ª edição. Roitt I., Brostoff J., Male D. (Ed.), Mosby, London, 544 pg.
2. *The cytokine handbook*. 2008. 3ª edição. Thomson A. Academic Press, London, 1017 pg
3. *Advanced immunology*. 1987. 2ª edição. Male D, Champion B, Cooke A, Owen M., Grower, London
4. *Artigos científicos disponibilizados pelos docentes/Scientific papers provided in each lecture.*

### Mapa X - Luta contra as Parasitoses

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Luta contra as Parasitoses*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*João Pedro Soares da Silva Pinto : 8,75 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Carla Alexandra Sousa 9,5 Horas de contato  
Henrique Silveira 4 Horas de contato  
Inês Fronteira 4 Horas de contato  
Jorge Seixas: 6 Horas de contato  
Manuela Calado 6 Horas de contato  
Marcelo Silva 6 Horas de contato  
Maria Teresa Novo 7 Horas de contato  
Rosa Teodósio : 6 Horas de contato*

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*São objetivos desta UC:*

1. *Introduzir conceitos fundamentais de controlo, eliminação e erradicação de doenças parasitárias;*
2. *Caracterizar os componentes básicos em que se sustentam os programas de controlo de parasitoses, nomeadamente: i) o tratamento e profilaxia de parasitoses humanas; ii) luta antivetorial e anti-hospedeiros intermediários/reservatórios; iii) a educação para a saúde;*
3. *Desenvolver competências na aplicação de ferramentas atualmente disponíveis para o controlo e a monitorização de populações de mosquitos vetores;*
4. *Abordar novas estratégias de controlo em desenvolvimento experimental, nomeadamente: vacinas antiparasíticas e vetores geneticamente modificados;*
5. *Identificar os principais obstáculos ao sucesso dos programas de controlo, em particular os aspetos relacionados com a sua implementação e sustentabilidade.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The objectives of this course are:*

1. *To introduce concepts of control, elimination and eradication of parasitic diseases;*
2. *To characterize the basic components supporting control programs of parasitic diseases: i) treatment and prophylaxis; ii) vector and intermediate host/reservoir control; iii) community health education;*
3. *To develop skills in the application of currently available tools for control and monitoring of mosquito populations;*
4. *Addressing novel control strategies under experimental development: vaccines and genetically modified mosquitoes;*
5. *To identify the main obstacles to the success of control programs, particularly concerning implementation and sustainability.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *O problema global das parasitoses;*
2. *Conceitos fundamentais e aspetos organizacionais dos programas de controlo;*
3. *Controlo do parasita: tratamento e profilaxia;*
4. *Controlo de hospedeiros intermediários;*
5. *Controlo de vetores;*
6. *Programas de educação comunitária;*
7. *Demonstração de ferramentas de controlo de vetores: controlo larvar com Bti;*
8. *Monitorização do efeito residual de inseticidas: testes de cone em redes impregnadas com inseticida;*
9. *Novas ferramentas de controlo: vacinas e vetores transgénicos.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *The global burden of parasitic diseases;*
2. *Fundamental concepts and organizational aspects of control programs;*
3. *Parasite control: prophylaxis and treatment;*
4. *Control of intermediate hosts;*
5. *Vector control;*
6. *Demonstration of vector control tools: larval control with Bti;*
7. *Monitoring of the residual effect of insecticides: cone assays on insecticide treated nets;*
8. *Community education programs;*
9. *New control tools: vaccines and transgenic vectors.*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos 1 e 2 respondem ao objetivo 1. O objetivo 2 é cumprido com base nos conteúdos 2, 3, 4, 5 e 6. O objetivo 3 é realizado com base nos conteúdos 7 e 8. O conteúdo 9 responde ao objetivo 4. O objetivo 5 é concretizado com base no somatório de todos os conteúdos da Unidade Curricular.*

#### **6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*Contents 1 and 2 correspond to objective 1. Objective 2 is fulfilled on the basis of contents 2, 3, 4, 5 and 6. Objective 3 is accomplished based on the contents 7 and 8. Content 9 responds to the objective 4. Objective 5 is implemented accomplished based on the sum of all of the content of the course.*

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

*O ensino desta Unidade Curricular será baseado no método expositivo, traduzido em 7 aulas teóricas; no método demonstrativo, aplicado em duas aulas práticas de laboratório; e nos métodos ativos e interrogativos aplicados nas aulas práticas e numa aula de seminário. Haverá ainda sessões de orientação tutorial de apoio ao estudo autónomo e preparação do seminário. A avaliação dos alunos será efetuada com base no desempenho dos alunos na aula de seminário, que consistirá na apresentação de artigos científicos (fator de ponderação: 0,6), e num exame teórico composto por 20 questões de escolha múltipla e uma questão de desenvolvimento médio (fator de ponderação: 0,4). A aprovação na UC implica: i) o cumprimento de uma assiduidade mínima de 75% das aulas previstas; A obtenção de uma classificação final mínima de 10 valores (máximo 20 valores).*

#### **6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Teaching of this course will be based on the lecturing method, translated into 7 theoretical lessons; the demonstrative method, with two laboratory practical classes; and a Seminar given by the students where the active and interrogative methods will be applied. There will also be tutorial sessions to support student's autonomous study and seminar preparation. Student evaluation will be based on two elements: student performance in the seminar class (weighting factor: 0.6), and a theoretical written exam consisting of 20 multiple-choice questions and a development question (weighting factor: 0.4). Approval to the course implies: i) a minimum class attendance of 75%; obtaining a final mark of 10 points (out of a maximum of 20 points).*

#### **6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As aulas teóricas servirão para proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos sobre os conceitos básicos, as principais etapas de implementação, as componentes e os aspetos organizacionais de programas de controlo (objetivos 1 e 2). As metodologias de controlo, convencionais ou em fase de desenvolvimento, de acordo com as principais componentes dos programas (i.e. controlo do parasita, vetor e/ou hospedeiro intermediário e educação comunitária), também serão abordadas em aulas teóricas (objetivos 2 e 4).*

*A aquisição de competências sobre métodos de controlo e de monitorização do impacto de medidas de controlo em populações de vetores (objetivo 3), será efetuada por intermédio de duas aulas práticas. Aqui, os alunos irão executar técnicas com base na implementação de protocolos laboratoriais, sob a supervisão do formador.*

*Os alunos irão ainda desenvolver competências interpessoais e sistémicas, através na análise, interpretação e discussão em grupo dos resultados obtidos nas aulas práticas e na preparação e apresentação oral de artigos científicos na aula de seminário. Com base nas discussões em grupo, com os colegas e formadores, os alunos poderão contextualizar os conteúdos temáticos abordados ao nível dos sistemas de saúde e do impacto socioeconómico nas comunidades (objetivo 5).*

#### **6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Theoretical lectures will be used for students to acquire knowledge on basic concepts, components, implementation stages and organizational aspects of parasitic disease control programs (objectives 1 and 2). Methods of control, either conventional or novel, will also be addressed in theoretical lectures and according to the main components of control programs (i.e. parasite control, vector and/or intermediate host control and community education) (objectives 2 and 4).*

*The acquisition of skills referring to methods for control and monitoring the impact of control measures in vector populations (objective 3) will be made through two practical sessions. Here, students will implement laboratory protocols to perform techniques under the supervision of the teacher.*

*Students will also develop interpersonal and systemic competences, through the analysis, interpretation and group discussion of the results obtained in practical classes and through the preparation and oral presentation of scientific papers in the seminar. Based on group discussions with colleagues and trainers, students will contextualize the thematic addressed at health system level and concerning the socio-economic impact on the communities (objective 5).*

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

*Molyneux, D.H. (Ed.) (2006). Control of human parasitic diseases. London, UK. Elsevier Academic Press.*  
*Cook, G.C., & Zumla, A. (Eds.) (2009). Manson's Tropical Diseases. 22nd Edition. London, UK: Saunders Elsevier Science, Health Division.*  
*World Health Organization (2005). Guidelines for laboratory and field testing of mosquito larvicides. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.13*  
*World Health Organization (2008). Chagas disease: control and elimination. <http://www.paho.org/English/AD/DPC/CD/dch-jica-pjt.htm>*  
*WHO (2005). Guidelines for laboratory and field testing of long-lasting insecticidal mosquito nets. World Health Organization, Geneva, Switzerland. WHO/CDS/WHOPES/GCDPP/2005.11*

### **Mapa X - Bioestatística**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Bioestatística*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luzia Augusta Pires Gonçalves – 30 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Não aplicável***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*No final desta UC os alunos devem compreender e aplicar conceitos essenciais da Bioestatística, incorporando o rigor metodológico desta área na investigação em parasitologia. Os alunos deverão ter noção das limitações de formação nestas áreas, procurando o intercâmbio e o diálogo com os estatísticos em determinados aspetos metodológicos que exigem bases matemáticas e epidemiológicas mais sólidas. Assim, os alunos deverão:*

- 1. Compreender a importância da estatística no início do delineamento de projetos de investigação em parasitologia.*
- 2. Conhecer os métodos de amostragem, com destaque aos métodos aleatórios.*
- 3. Calcular, interpretar e sumariar os resultados da estatística descritiva e análise exploratória de dados, organizando-os de acordo com o tipo de publicação científica.*
- 4. Realizar e interpretar criticamente os resultados dos testes estatísticos (paramétricos e não-paramétricos) e construção de intervalos de confiança, dando destaque à verificação dos seus pressupostos.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*At the end of this course, students will be able to apply principles of biostatistics in research projects in parasitology. A dialogue with statisticians and epidemiologists is encouraged when a problem requires more advanced mathematical and epidemiological details. After the course students should be able to:*

- To demonstrate a basic understanding of the importance of statistics in research projects in parasitology;*
- To know some sampling methods, given attention to the randomness.*
- To calculate, interpret and summarise the results of the descriptive statistics and exploratory data analysis for the purpose of scientific publications*
- To perform statistical hypothesis tests (parametric and non-parametric) and confidence intervals, providing a critical interpretation of results and given a particular attention to the assumptions of each test.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A Estatística na investigação em Parasitologia.*

*A importância da amostragem aleatória na investigação.*

*Definição e classificação de variáveis. Cuidados com a recolha e informatização dos dados.*

*Análise exploratória de dados e estatística descritiva.*

*Inferência estatística: Parâmetros, estatísticas e distribuições amostrais; Estimação pontual e por intervalos de confiança- valores médios e proporções. Métodos alternativos de construção de intervalos no estudo de prevalências, sensibilidades e especificidades de técnicas laboratoriais; conceitos sobre testes paramétricos e não-paramétricos; Como usar estes conceitos no cálculo do tamanho da amostra,*

*Comparação de populações a partir de amostras independentes: os pressupostos dos testes paramétricos: Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk e Teste de Levene; Teste T vs Mann-Whitney-Wilcoxon; Análise de variância vs Kruskal-Wallis.*

*Comparações Múltiplas, Qui-Quadrado; correlação e regressão linear; introdução à regressão logística.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The role of the biostatistics in parasitology.*

*The importance of random sampling in research.*

*Definition and classifying variables. Cautions in data collection and data entry.*

*Descriptive statistics and exploratory data analysis.*

*Statistical inference: parameters, statistics and sampling distributions; estimation of parameters, hypothesis testing. Concepts of parametric tests vs non-parametric tests. Confidence intervals for mean values and proportions. Alternative methods for prevalence, sensitivity, and specificity of the diagnostic tests. Sample size calculation, using confidence intervals and other situations. Comparisons of populations though independent sample: assumptions of parametric test: Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests and Levene test; T-Test vs Mann-Whitney; ANOVA vs Kruskal-Wallis test. Multiple comparisons. Chi-Square tests. Correlation and linear regression. Introduction to logistic regression.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A UC começa por incidir sobre a necessidade da estatística intervir atempadamente no plano da investigação. Serão discutidos alguns tipos de amostragem, privilegiando a amostragem aleatória. Alguns cuidados com a recolha e informatização de dados serão explorados, dando exemplos de projetos de investigação. A estatística descritiva e análise exploratória de dados será focada na interpretação e na organização dos dados em tabelas e em gráficos mais adequados para teses e artigos científicos. Na estimação por intervalos de confiança e testes de hipóteses será retomado o primeiro objetivo, discutindo o cálculo do tamanho da amostra. Algumas especificidades dos testes de diagnósticos serão discutidos no âmbito dos intervalos de confiança para proporções. Os testes paramétricos e não-paramétricos serão abordadas em paralelo de forma a fomentar a verificação dos pressupostos e discutir as respetivas vantagens e desvantagens.*

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*This unit reinforces the need of statistics before the implementation of a research project. Focusing on randomness, sampling strategies will be discussed. Data collection and data entry will be explored, using practical examples. Descriptive statistics and exploratory data analysis will be performed, focusing on interpretation and organization of the results in tables and charts for scientific articles and theses. In the introduction to the interval estimation and hypothesis testing, we will return to the first objective to discuss the sample size determination. Diagnostic tests concepts will be addressed as an issue of the estimation of proportions. In terms of hypothesis testing, parametric and non-parametric tests will be addressed in parallel in order to discuss their advantages and disadvantages and to give a particular attention to their assumptions.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*As horas de contacto totais (30 hrs.) serão distribuídas por 9 aulas teóricas-práticas (18 hrs.) e 5 sessões de orientação tutorial (10 hrs) e avaliação (2 hrs.). O número total de horas de trabalho do aluno estima-se em 60 horas. Nas aulas teórico-práticas utilizam-se programas estatísticos (SPSS, EpiTools ou outros) e recorre-se a outros recursos e plataformas online (e.g. Moodle). A*

*avaliação é realizada por exame que inclui questões de resposta múltipla, verdadeiro/falso e outras de desenvolvimento, tendo duração de duas horas.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The total contact hours (30 hrs.) will be distributed by 9 theoretical and practical (18 hrs.), 5 tutorial sessions (10 hrs.) and assessment (2 hrs.). A workload of 60 hours for individual study is estimated for this unit. In the practical sessions will be used statistical package (e.g. SPSS, EPITools and others) and other online platforms (e.g. Moodle). The final assessment will be by written exam. The exam includes different type of questions (e.g. multiple choice, true/false and essay questions).*

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*As aulas presenciais serão teórico-práticas, envolvendo períodos alternados de exposição, resolução de exercícios e análise de bases de dados através da utilização de programas estatísticos. Os exercícios propostos e os exemplos dados nas aulas estão ligados às ciências biomédicas. Nalgumas sessões práticas os alunos são incentivados a analisar os seus próprios dados, caso seja possível. A discussão de artigos é também promovida e acompanhada pelo docente. Ao longo de toda a unidade curricular, pretende-se utilizar uma metodologia de ensino-aprendizagem dinâmica, estimulando a interação e a participação ativa dos doutorandos.*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*This unit includes theoretical and practical sessions to introduce students to basic concepts and the most relevant topics, combining periods of exposure, solving practical problems and analysing databases through statistical programs. The proposed exercises and examples explored in the classroom will be selected in a variety of the situations in the biomedical sciences. In some practical sessions students are encouraged to analyse their own dataset, if possible. The discussion of the inconsistencies found in the literature, addressing statistical issues will be encouraged. Throughout the course, we intend to use dynamic teaching-learning methodologies, stimulating the interaction and an active participation of doctoral students.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Morrison, D.A. (2002) How to improve statistical analysis in parasitology research publications. Int J Parasitol., 32(8), 1065-70.  
Armstrong, R.A., Hilton, A.C. (2010) Statistical Analysis in Microbiology: StatNotes. Wiley-Blackwell.  
Callegari-Jacques, S. (2003) Bioestatística – Princípios e Aplicações. Artmed Editora SA.  
Daniel, W.W. (2004) Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences. John Wiley & Sons, 8th Ed.  
Sheskin, D. J. (2007) Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Chapman & Hall/CRC. 4th Ed.*

### Mapa X - Epidemiologia geral das parasitoses

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Epidemiologia geral das parasitoses*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Inês Santos Estevinho Fronteira - 23 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Não aplicável*

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Compreender os conceitos e métodos epidemiológicos;
2. Identificar os principais desenhos de estudo em epidemiologia;
3. Enumerar as vantagens e desvantagens dos principais desenhos de estudo;
4. Calcular e interpretar as principais medidas de frequência e associação;
5. Enumerar pelo menos dois elementos essenciais à vigilância epidemiológica
6. Calcular sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo de um teste diagnóstico
7. Interpretar as medidas de desempenho de um teste de diagnóstico
8. Compreender as bases do pensamento causal
9. Descrever pelo menos um método de amostragem

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. To Understand epidemiological concepts and methods
2. To Identify study design
3. To Mention advantages and disadvantages per type of study
4. To Compute and interpret frequency and association measures
5. To List at least two components of epidemiological surveillance
6. To Compute sensibility, specificity, predictive values
7. To Interpret measures for test performance
8. To Understand the basis of causal thinking in epidemiology
9. To describe at least one sampling method

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Epidemiologia
2. Desenho de estudos epidemiológicos.
3. Medidas de frequência e efeito
4. Amostragem: probabilística e não probabilística

5. Erro, viés, confundimentos e interacção
6. Vigilância epidemiológica – conceitos
7. Causalidade e processo de inferência causal em epidemiologia
8. Rastreio. Avaliação da validade e fiabilidade dos testes diagnóstico

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to epidemiology
2. Type of studies
3. Measures of frequency and association
4. Sampling: probabilistic and non-probabilistic
5. Error, bias, confounder and interaction
6. Epidemiological surveillance
7. Causal thinking in epidemiology
8. Screening. Vaibility and accuracy of diagnostic tests

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos programáticos referidos em 1 e 5 respondem ao objectivo 1. Em 2 respondem aos objectivos 2 e 3, em 3 ao objectivo 4, em 4 ao objectivo 9, em 6 ao objectivo 5, em 7 ao objectivo 8 e em 8 ao objectivo 6 e 7.*

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*Contents 1 and 5 address objective 1. Contents 2 refer to objectives 2 and 3, contents 3 to objective 4, contents 4 to objective 9, contents 6 to objective 5, 7 to objective 8 and 8 to objective 6 and 7.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Será utilizado o método expositivo para apresentar e definir conceitos. O método activo será usado na resolução de problemas, quer individualmente quer em grupo.*

*A avaliação consistirá de um exame final escrito que cobrirá toda a matéria do curso e tomará a forma de perguntas de resposta múltipla, perguntas de resposta curta, perguntas de verdadeiros e falsos. Poderá ser necessária a realização de pequenos cálculos. O exame final equivale a 100% da classificação final do curso.*

*A classificação final do curso será atribuída na escala de 0 a 20 valores. Considera-se aprovado quem tiver classificação final igual ou superior a 10 valores.*

*Os alunos com classificação final inferior a 10 valores poderão realizar um exame final escrito cuja classificação equivalerá 100% da classificação final do curso.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Expositive lectures are going to be used to present definitions and theoretical aspects of epidemiology. The active method will be used to discuss practical exercises and cases.*

*Evaluation will consist of a final written exam with multiple choice questions, short answer questions and true and false questions. The exam will correspond to a total of 100% of the final grade. The final grade will be given in a scale from 0 to 20. The student will be considered approved with a grade of 10 or more.*

*Students with less than 10 can do a second exam which will correspond to 100% of the final grade.*

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Este curso compreende objectivos relacionados com a aquisição de conhecimento teórico e com a capacidade para identificar e resolver situações problemáticas. O método expositivo será usado, principalmente, no primeiro caso e o activo no segundo.*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*This course comprehends objectives related to knowledge acquisitions and others with the capacity to identify and solve problematic situations. The expositive method will be use mainly in the first case and the active method in the second case.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Bhopal R. Concepts of epidemiology: an integrated introduction to ideas, theories, principles and methods of epidemiology. Oxford University Press; 2002.
- Gordis L. Epidemiology. 4th ed. Saunders Elsevier; 2009.
- Porta M, Greenland S, Last J. A dictionary of Epidemiology. 5th ed. New York: Oxford University Press; 2008.
- Rothman K. Epidemiology: an introduction. 2nd ed. Oxford University Press; 2012

### Mapa X - Malária

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Malária*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Ana Paula Martins dos Reis Arez - 12 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Carla Sousa – 4 Horas de contato*

*Fátima Nogueira – 10 Horas de contato*

*Henrique Silveira – 7 Horas de contato*

*João Pinto - 4 Horas de contato*

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

- Conhecer o ciclo de vida da malária – parasita e hospedeiros - humano e mosquito vetor.
- Aprofundar o conhecimento sobre as interações entre o parasita e os dois hospedeiros.
- Conhecer diferentes áreas de interesse no estudo da malária e a sua atualidade.
- Conhecer e executar algumas metodologias básicas para o estudo experimental da malária, seguindo as principais fases do ciclo de vida.

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

- To know the malaria life cycle – parasite and hosts – human and mosquito vector.
- To improve knowledge about interactions between the parasite and the two hosts.
- To know the main and current areas of interest and research in malaria.
- To contact with basic methodologies for the experimental study of malaria, following the main phases of the parasite life cycle.

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- Revisão de conceitos básicos sobre malária;
- Abordagem de alguns aspetos das três componentes do ciclo de vida:
  - Parasita: diagnóstico parasitológico da malária; resistência parasitária aos antimaláricos;
  - Interação parasita-hospedeiro – mosquito – resposta à infeção e utilização de modelo experimental murino;
  - Interação parasita-hospedeiro – humano – importância da célula hospedeira e das suas vias metabólicas no desenvolvimento parasitário
- Abordagem das principais vias de prevenção e tratamento da malária numa perspetiva de estabelecimento de estratégias e ferramentas de controlo

**6.2.1.5. Syllabus:**

- Revision of basic concepts of malaria;
- Study of some aspects of the three components of malaria life cycle:
  - Parasite: malaria parasitological diagnosis; parasite drug resistance to antimalarials;
  - Interaction host-parasite – mosquito – response against infection and use of murine experimental model;
  - Interaction host-parasite – human – relevance of the host cell and its metabolic pathways in the parasite growth;
- Implementation of control strategies and tools - study of the main prevention and treatment methodologies of malaria.

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Na primeira parte da UC será feita uma revisão geral dos conceitos gerais desta parasitose, conhecimento já adquirido em UCs anteriores, de forma a homogeneizar a formação dos estudantes e possibilitar aprofundar os temas seguintes.*

*Numa segunda parte da UC, foram selecionados alguns aspetos mais fundamentais e atuais no conhecimento e investigação em malária, respeitantes a cada um dos componentes biológicos do ciclo de vida.*

*Numa terceira parte é abordado o seu impacto e o controlo nas áreas endémicas, uma das temáticas mais atuais e relevantes do ponto de vista global.*

*Em todas as partes da UC, são empregues diversas metodologias experimentais adequadas às várias questões.*

*Assim, tal como se requer como objetivos, os alunos ficam a conhecer o ciclo de vida e as interações entre os seus entes biológicos bem como as principais e atuais áreas de estudo na malária e a sua atualidade.*

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*In the first phase of the Curricular Unit (CU), a revision on the main concepts of this parasitic disease, already gathered in previous CUs, in order to homogenize the students' background for the following thematic.*

*In a second phase of the CU, some aspects were selected as considered as more central and update regarding the knowledge and research on malaria and related to each life cycle biological component.*

*In a third phase, the malaria's impact and control in endemic areas is discussed as one of the more relevant areas in global health.*

*In all these parts, several experimental methodologies adequate to the different questions are performed.*

*Viewing this, and as required in the objectives, students end the CU knowing the life cycle and interactions between its biological entities as well as the main and the present state areas of research in malaria.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A UC organiza-se em 3 aulas teóricas introdutórias, 4 aulas teórico-práticas, 1 aula prática laboratorial e 1 exame teórico escrito, num total de 20 horas presenciais.*

*A avaliação inclui 1) cumprimento da assiduidade mínima (assistência ao mínimo de 75% das aulas previstas e 2) exame teórico. O exame é composto por 25 questões de escolha múltipla (0,5 valores/questão) e cinco questões de desenvolvimento médio (abordando temas das aulas práticas, máximo 1 página, 1,5 valor/pergunta) e classificado numa escala de 0-20 valores.*

*A aprovação é obtida se observada a frequência mínima de aulas e classificação final igual ou superior a 10 valores.*

*A avaliação de 2ª época, para alunos que chumbem ou que requeiram melhoria de nota, é efetuada através de exame escrito, igualmente composto por 25 questões de escolha múltipla e cinco questões de desenvolvimento médio.*

*A avaliação da UC e do respetivo corpo docente é efetuada através do sistema de avaliação da qualidade do ensino em vigor no IHMT.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The CU consists in three introductory lectures and four practical/lectures, one laboratorial class and a written exam, in a total of 20 hours in the classroom. Evaluation includes 1) attendance to a minimum of 75% of the classes and 2) written exam. The latter consists of 25 multiple choice questions (0.5/question) and five questions about practical classes (1.5/question) and rated in a 0-20 scale.*

*Approval is gathered if minimum attendance is accomplished and exam final classification is equal or above 10.*

*The evaluation on a 2nd phase, for students who fail or require an improvement of the examination note, is also done by an written exam with 25 multiple-choice questions and 5 additional ones as well.*

*The evaluation of the CU as well as of its teachers is carried out through the evaluation system routinely used at IHMT.*



**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As aulas teóricas centradas num processo de aprendizagem mais formal do tipo expositivo possibilitam que os alunos adquiram um conjunto de competências, quer genéricas, quer específicas, que permitam uma abordagem global e multidisciplinar para as temáticas tratadas nas aulas seguintes. Estas aulas são teórico-práticas privilegiando a aquisição de um grau crescente de autonomia pelos estudantes, começando a conseguir planejar, conceber, adaptar e realizar protocolos de investigação laboratorial, visando a obtenção de respostas a hipóteses científicas anteriormente formuladas.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Lectures, based in a formal teaching-learning process, will enable students to acquire a set of generic and specific skills that will allow a comprehensive and multidisciplinary approach to the following classes. These are more practical and will favour the acquisition by the students of an increasing degree of autonomy and the ability to plan, design, adapt and perform laboratory research protocols with a view to respond to previously formulated scientific hypotheses.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Os diapositivos das próprias aulas, os materiais de apoio ao estudo, os protocolos laboratoriais, etc são disponibilizados na plataforma moodle da instituição e/ou diretamente pelos docentes da UC. Para cada aula é aconselhada uma lista de referências bibliográficas especialmente adequadas à temática da aula, estando esta informação disponível com antecedência juntamente com os sumários e conteúdos das aulas.*

*Slides shown at classes, the support material, laboratorial protocols, etc are available to students through moodle platform and/or directly by teachers. A specific list of bibliographic references is recommended for each class, being this information previously available together with summaries and contents of the classes.*

**Mapa X - Zoonoses emergentes causadas por tremátodes e outros helmintas****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Zoonoses emergentes causadas por tremátodes e outros helmintas*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Maria Manuela Palmeiro Calado - 23,5 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Silvana Maria Duarte Belo – 2 Horas de contato  
Isabel Larguinho Maurício – 11 Horas de contato  
Pedro Manuel Ferreira – 11,5 Horas de contato  
Docente convidado- 2 Horas de contato*

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

*No final deste módulo os alunos devem estar aptos a:*

- 1. Identificar as principais zoonoses emergentes e reemergentes e com os seus agentes etiológicos;*
- 2. Associar os principais hospedeiros intermediários com a sua distribuição geográfica;*
- 3. Conhecer as principais técnicas aplicadas ao diagnóstico imunológico e a sua aplicabilidade;*
- 4. Avaliar as diferentes técnicas moleculares de diagnóstico, aplicadas aos tremátodes e seus hospedeiros intermediários;*
- 5. Selecionar os marcadores genéticos mais utilizados no estudo dos hospedeiros intermediários e a sua aplicação nos diferentes estudos epidemiológicos;*
- 6. Explicar as diferentes abordagens das técnicas malacológicas aplicadas na colheita de moluscos durante a realização de uma saída de campo.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Upon completion of this module, the students should be able to:*

- 1. Identify the major emerging and reemerging zoonoses and their etiological agents;*
- 2. Associate the main intermediate hosts with their geographical distribution;*
- 3. Know the immunological diagnostic techniques applied to analyze the results and their applicability;*
- 4. Assess the different molecular diagnostic techniques, applied to trematodes and their intermediate hosts;*
- 5. Select the genetic markers most widely used in the study of trematode and its application in different epidemiological studies;*
- 6. Explain the different approaches of the techniques applied in malacological survey during a field work.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- A. Tremátodes com importância na saúde humana e animal. Principais espécies hospedeiros intermediários e a sua importância face às alterações climáticas;*
- B. Tremátodes hermafroditas emergentes e reemergentes: causas e efeitos;*
- C. Técnicas de diagnóstico imunológico: conceitos e generalidades;*
- D. Diferentes técnicas moleculares aplicadas à identificação do parasita no molusco.*
- E. Mecanismos de resistência em diferentes tremátodes; marcadores moleculares de resistência e mecanismos de resistência aos fármacos utilizados na terapêutica;*
- F. Epidemiologia molecular: da teoria à prática. Aplicação prática de bioinformática.*
- G. Introdução às técnicas malacológicas aplicadas na colheita de moluscos durante uma saída de campo.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- A. Trematodes with the importance in human and animal health. The importance of the intermediate hosts insight the climate change.*  
*B. The trematodes emerging and re-emerging: the causes and effects*  
*C. The immunological diagnostic techniques: concepts and generalities*  
*D. Different molecular techniques applied to the identification of the parasite in snails,*  
*E. Mechanisms of resistance to the various trematodes, resistance markers and drug resistance mechanisms used in therapy.*  
*F. The molecular epidemiology: from theory to practice. Practical application of bioinformatics*  
*G. Introduction to the techniques applied in malacological survey during a field work.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Os objetivos estão identificados por números e os conteúdos programáticos por letras. A coerência entre os objetivos e os conteúdos programáticos está demonstrada na matriz de alinhamentos apresentada:*

1. A, B
2. A, B
3. C
4. D, E
5. E, F
6. G

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

1. A, B
2. A, B
3. C
4. D, E
5. E, F
6. G

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Metodologias de aulas:*

- a. Aulas teóricas (T);*
- b. Aulas teórico-práticas (TP);*
- c. Práticas laboratoriais (PL);*
- d. Saída de campo*
- e. Seminário (S)*
- f. Orientação tutorial: geral e acompanhamento de trabalhos para avaliação*

*Metodologias de avaliação:*

- *Seminário, seguido de discussão. Deverá incluir revisão de estratégias de controlo e uma proposta para uma situação específica.*
- *Análise individual crítica, por escrito, do artigo apresentado pelo seu grupo, com cerca de 2000 palavras (+/-200 palavras), excetuando gráficos e bibliografia. Deverá incluir análise de metodologia e resultados no contexto da literatura existente, assim como possíveis abordagens alternativas e futuras.*
- *A nota final será distribuída da seguinte maneira:*
- *Avaliação contínua - 10%*
- *Seminário - 40%;*
- *Comentário crítico individual escrito - 50%.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Methodologies (850)*

- *The theory lesson (T)*
- *The theoretical and practical lessons (TP);*
- *Practice in the laboratory (PL);*
- *Seminar (S)*
- *Malacological survey in field work (1 day);*
- *The Orientation Tutorial (OT): general monitoring and evaluation work for evaluation methodologies.*

*Evaluation Methods*

- *Seminar, followed by discussion. Should include review of control strategies and a proposal for a specific situation.*
- *Individual analysis of the critical writing of the paper presented by his group, with about 2000 words (+/-200 words), except graphs and bibliography. Should include analysis methodology and results in the context of existing literature, as well as possible alternative approaches and future.*
- *The final grade will be distributed as follows:*
- *Continuous evaluation - 10%*
- *Seminar - 40%,*
- *Critical commentary written individual - 50%.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As metodologias de ensino utilizadas têm como objetivo incentivar o estudo progressivo dos conteúdos programáticos. Assim, nas aulas teóricas é feita a ligação com as aulas teórico-práticas e aulas de prática laboratorial, sendo os conhecimentos adquiridos através da exposição e compreensão dos conceitos fundamentais sobre as zoonoses e o seu papel.*

*A saída de campo irá proporcionar aos alunos um contacto com as metodologias a aplicar durante a colheita de moluscos e posteriormente com a execução de técnicas laboratoriais que se destinam a promover os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. Por fim, a relação entre as diferentes metodologias de ensino deverá ser reforçada pelo trabalho autónomo que permite ao aluno consolidar as competências anteriormente adquiridas.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The teaching methods used are designed to encourage the progressive study of the syllabus. Thus, in the theoretical classes is made the link with the practical classes and laboratory practical lessons, with the acquired knowledge through exposure and understanding of the fundamental concepts related to zoonoses and their role. The field work will provide students with a contact with the methodologies to be applied during the snail's collections and then applying the laboratory techniques that are designed to promote the knowledge acquired in theoretical classes. Finally, the relationship between the different teaching methodologies should be strengthened by autonomous work, allowing to student consolidate the acquired competences.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Mas-Coma, S., Valero, A.A., Bargues; M.D., (2009). *Climate change effects on trematodiasis, with emphasis on zoonotic fasciolosis and schistosomiasis. Veterinary Parasitology*, 163: 264-280.
- Paull, S.H. & Pieter T.J. Johson., (2011). *High temperatures enhance host pathology in a snail-trematode system: possible consequences of climate change for the emergence of disease. Freshwater Biology*, 56: 767-778
- Hotez PJ, Brindley PJ, Bethony JM, King CH, Pearce EJ and Jacobson J (2008). *Helminth infections: the great neglected tropical diseases. J Clin Invest.* 118 (4): 1311–1321.
- Lustigman S, Prichard RK, Gazzinelli A, Grant WN, Boatín BA, McCarthy JS, Basáñez MG., (2012). *A research agenda for helminth diseases of humans: the problem of helminthiasis. PLoS Negl Trop Dis*, 6 (4):e1582.
- Cook C.G., Zumla A.I. (2008). *Manson's Tropical Diseases*, 22ª Ed. Elsevier Science, UK E: 1800 pp.

**Mapa X - Investigação em Leishmanioses: análise e metodologias aplicadas****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Investigação em Leishmanioses: análise e metodologias aplicadas*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Lenea Maria da Graça Campino; 17 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Maria Odete Afonso; 16,5 Horas de contato*  
*Carla Maia; 18,5 Horas de contato*  
*Marcelo Silva; 6 Horas de contato*  
*Dinora Alves; 5 Horas de contato*  
*Docente convidado; 1 Horas de contato*

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

- 1. Ser capaz de aplicar os conhecimentos para selecionar e realizar as principais metodologias laboratoriais no âmbito do diagnóstico das leishmanioses e identificação molecular da espécie causadora*
- 2. Ter a capacidade de integrar os conhecimentos e dominar a informação com uma reflexão sobre as potenciais repercussões das alterações climáticas e ambientais nas espécies flebotomínicas e na transmissão vetorial dos tripanossomatídeos nomeadamente do género Leishmania*
- 3. Ter a capacidade para identificar infeções por tripanossomatídeos nos insetos vetores através de técnicas de DNA*
- 4. Ser capaz de elaborar e apresentar uma proposta de investigação no âmbito desta Unidade Curricular*
- 5. Ter a capacidade de integrar conhecimentos e refletir sobre a utilização da experimentação animal em investigação*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

- To be able to apply the knowledge to select and carry out the main laboratory methodologies used for the diagnosis of leishmaniasis, including the ones for molecular species identification*
- . To have the ability to integrate knowledge and skilful with a reflection on the potential impact of climate and environmental changes on phlebotomine sand flies and on vector transmission of trypanosomatids, namely the genus Leishmania*
- . To have the ability to identify through molecular techniques infections by trypanosomatid in vectors*
- . To be able to prepare and present of a research proposal under this CU*
- . To have the ability to integrate knowledge and reflect on the use of animal models in research*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Alterações climáticas na transmissão vetorial de Leishmania; variações nos atuais parâmetros vetoriais; reconhecer, monitorizar, controlar e mitigar a transmissão da infecção;*  
*Visita guiada ao Biotério do IHMT com a equipa e a Técnica Responsável daquele Serviço. Análise e discussão dos procedimentos operacionais estandardizados na utilização de modelos roedores;*  
*Observação microscópica de flebotomíneos e glossinas infetadas por tripanossomatídeos*  
*Execução das principais ferramentas laboratoriais utilizadas na investigação do tema em estudo. Discussão de resultados obtidos e conclusões*  
*Apresentação pelos alunos de potenciais projetos em tripanossomatídeos e os seus vetores*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Climate change on vector-borne transmission of Leishmania; variations in the current vectorial parameters; to recognize, monitor, control and mitigate the infection transmission;*  
*Guided tour of the Animal facility of IHMT with the team and the Head of that Service. Analysis and discussion of standard operating procedures in the use of rodent models;*  
*Microscopic observation of sand flies and tsetse flies infected by trypanosomatids;*  
*Execution of the main tools used in laboratory research under the topic of the CU. Discussion of results and conclusions;*  
*Presentation by students of potential projects in trypanosomatids and their vectors.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*De forma geral e articulada com os temas abordados ao longo da unidade curricular, os objetivos são garantidos através da elaboração das técnicas laboratoriais, observação de vetores infetados por tripanossomídeos, aquisição de conhecimentos sobre a atualização de modelos animais (in vivo) versus in vitro para as patologias a estudar, e aplicação de boas práticas. Análise de como as alterações climáticas têm interferido e podem repercutir-se nas doenças e em especial nas transmitidas por vetores. A elaboração e apresentação de um projeto de investigação no âmbito da matéria abordada revelará os conhecimentos adquiridos e a capacidade que os alunos têm de análise crítica e disseminação do seu saber.*

#### **6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*The objectives of the CU are secured through the development of laboratory techniques related with the topics covered throughout the course, by the observation of vectors infected by tripanosomatids, acquiring knowledge on animal models (in vivo) versus in vitro for the studied pathologies. Analysis of climate changes and their repercussions on diseases especially in vector-borne. The preparation and presentation of a research project under the topics presented on the CU will allow to evaluate the acquired knowledge and the ability of students to critically analyse and disseminate the knowledge.*

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

*Exposição da componente programática, recorrendo ao uso de “powerpoint” e posters. A maioria das horas letivas são práticas ou teórico-práticas com execução de técnicas, resolução de problemas, análise e discussão. Nas sessões práticas aplicam-se os conhecimentos teóricos veiculados. Os alunos em grupos (2-3) elaboram uma proposta de projeto de investigação sobre as temáticas abordadas na UC e apresentam em diapositivos o trabalho efetuado por cada grupo, ao qual se segue a discussão da importância do tema escolhido (objetivos), metodologia selecionada e resultados esperados.*

*A Avaliação final da UC é a avaliação dada ao projeto de investigação com classificação de 0 a 20 valores.*

#### **6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The methodology used in classes is essentially expository, based on the use of powerpoint slide-presentations and posters. Most teaching hours are practical or theoretical-practical with the execution of techniques, problem solving, analysis and discussion. In practical sessions theoretical knowledge will be applied. Students in groups of 2-3 each will draw and will prepare a powerpoint slide-presentation regarding a proposal for a research project on the themes addressed in UC, followed by discussion of the subject, objectives, material and methods and waiting results.*

*The final evaluation of CU will be given to the research project with a rating of 0 to 20 points.*

#### **6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As técnicas executadas nas aulas práticas e a discussão dos resultados obtidos permitem aos alunos adquirir capacidade de trabalho laboratorial para diagnóstico e identificação de microrganismos ao nível de espécie. As capacidades tecnológicas e as boas práticas adquiridas servirão de base para preparação de metodologias para estudos semelhantes com outros agentes patogénicos. A análise e discussão das apresentações sob a forma de posters, anteriormente realizados com resultados de trabalhos de investigação, sobre a importância das alterações ambientais, climáticas permite a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre o presente e o futuro na relação entre ecossistema e capacidade de transmissão de infeções. A sessão no Biotério permitirá a aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de juízos para seleção de modelos in vitro e in vivo de várias patologias utilizados em investigação e os procedimentos adequados nomeadamente no modelo animal (roedores). A elaboração, apresentação e discussão, conjunta de alunos e docentes, de um projeto de investigação relacionado com a matéria abordada ao longo da unidade curricular reforça a aquisição de conhecimentos teóricos e competências de análise crítica. Também reforça a preparação para prosseguição de estudos de um modo autónomo.*

#### **6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The techniques implemented in practical classes and the discussion of the results obtained will allow students to gain laboratory working skills for the diagnosis and identification of microorganisms to the species level. The acquired technological capabilities and good practices could be used as the basis for preparation of similar studies with other pathogens. The analysis and discussion of posters, previously performed with results of research made on the importance of environmental and climate changes will allow the acquisition of knowledge and awareness regarding the present and the future relationships between ecosystem and the transmission of infections. The session in the animal facility will allow the acquisition of knowledge and development of judgment for selecting in vivo and in vitro models in the research of many diseases and to select and to execute the proper procedures in animal models (particularly in rodents). The preparation, presentation and the joined discussion of students and teachers of a research project related to the matter addressed throughout the course reinforces the acquisition of theoretical knowledge and critical analysis skills. It also enhances preparation of further studies in an autonomously way.*

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

*Fischer, D., Thomas, S. M., Beierkuhnlein C. (2010). Temperature-derived potential for the establishment of phlebotomine sandflies and visceral leishmaniasis in Germany. Geospatial Health, 5, 59-69.*

*Lejon, V., Jacobs, J., Simarro, P. P. (2013). Elimination of sleeping sickness hindered by difficult diagnosis. Bulletin of the World Health Organization, 91, 718.*

*Santos, F.D. & Miranda, P. (2006). Alterações Climáticas em Portugal, Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação. Projecto SIAMII. Lisboa: Gradiva.*

*Hau, J., & Schapiro, S. J. (2010). Handbook of laboratory animal science. Essential principles and practices. London: CRC Press.*

### **Mapa X - Oncocercose e outras filarioses: abordagem multidisciplinar**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Oncocercose e outras filarioses: abordagem multidisciplinar*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Isabel Larginho Mauricio - 21 Horas de contato*

#### **6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

Silvana Belo 13 Horas de contato  
 Paulo Almeida 13 Horas de contato  
 João Pinto 10 Horas de contato  
 Teresa Novo 10 Horas de contato  
 Gabriela S Gomes 10 Horas de contato  
 Manuela Calado 10 Horas de contato  
 Docentes convidados 4 Horas de contato

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- *Descrever e comparar a morfologia e os ciclos de vida de parasitas do género Onchocerca, incluindo em comparação com outros parasitas da superfamília Filarioidea, de importância médica e veterinária.*
- *Explicar a distribuição geográfica desses parasitas e discutir a sua situação epidemiológica actual, nomeadamente em relação à sua transmissão vectorial.*
- *Descrever e interpretar as patologias causadas por esses parasitas, e relacionar com a resposta imunitária do hospedeiro tanto ao parasita como às suas bactérias endossimbióticas.*
- *Descrever, planear e aplicar métodos apropriados de diagnóstico.*
- *Criticar e propor metodologias de controlo destas parasitoses.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Describe and compare the morphology and life cycles of parasites of the genus Onchocerca, including in comparison to other parasites of the superfamily Filarioidea, with medical and veterinary importance.*
- *Explain the geographic distribution of these parasites and discuss their current epidemiological situation, in particular in relation to its vectorial transmission.*
- *Describe and interpret the diseases caused by these parasites, and relate to the host immune response to the parasite as much as their endosymbiotic bacteria.*
- *Describe, plan and apply appropriate diagnostic methods.*
- *Criticize and propose methods to control these parasitic infections.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- *Oncocercose e outras filarioses: os parasitas, transmissão, epidemiologia e impacto nas populações.*
- *Wolbachia: biologia e interações simbióticas.*
- *Vectores e parasitas e bactérias. Diversidade e interações.*
- *Patologia comparada e terapêutica. Problemáticas atuais e perspectivas.*
- *O fator humano: estudos de CAP no controlo das filarioses. Imunologia e diagnóstico: parasita e bactéria.*
- *Desenvolvimento e aplicação de marcadores moleculares: diagnóstico e estudos epidemiológicos.*
- *Coevolução parasita-hospedeiro-simbionte. Filogenética. Investigação em curso e perspectivas: análise e discussão.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- *Onchocerciasis and other filariases: parasites, transmission, epidemiology and impact on populations.*
- *Wolbachia: biology and symbiotic interactions.*
- *Vectors and bacteria and parasites. Diversity and interactions.*
- *Comparative pathology and therapy. Current issues and perspectives.*
- *The human factor: KAP studies in the control of filariases. Immunology and diagnosis: parasites and bacteria.*
- *Development and application of molecular markers: diagnostic and epidemiological studies.*
- *Coevolution host-parasite-symbiont. Phylogenetic. Ongoing research and perspectives: analysis and discussion.*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos programáticos incluem os principais temas sobre os quais os alunos deverão mostrar novos conhecimentos adquiridos e alguma crítica capacidade, assim como descrito nos objetivos de aprendizagem desta UC.*

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*The contents refer to the main topics about which the students should demonstrate acquired knowledge and some critical capacity, as described in the learning objectives of this CU.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas, teórico-práticas, e seminários. Orientação tutorial: geral e acompanhamento de trabalhos para avaliação. Sessão de avaliação formativa às versões iniciais dos trabalhos escritos.*

*Avaliação sumativa: Seminário, em grupo, sobre um artigo recente relacionado com temas das aulas teóricas, seguido de discussão. Análise individual crítica, por escrito, do artigo apresentado pelo seu grupo, com cerca de 2000 palavras (+200 palavras), exceptuando gráficos e referências. Deverá incluir análise de metodologia e resultados no contexto da literatura existente, assim como possíveis abordagens alternativas e futuras. Haverá uma sessão de avaliação formativa aos trabalhos escritos.*

*A nota final será distribuída da seguinte maneira: 10% assiduidade nas aulas; 40% seminário (dos quais 1/3 será avaliação pelos colegas); 50% análise individual crítica de artigo por escrito.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures, theoretical/practical sessions and seminars. Tutorials: general and guidance on work for assessment. Session to provide feedback to first draft of written essay.*

*Summative assessment: Seminar, as a group, about a recent article related to topics of lectures, followed by discussion. Written individual critical analysis of the paper presented by each group, with about 2000 words (+200 words), excluding graphs and references. It should include analysis of methodology and results in the context of the existing literature, as well as possible alternatives and future approaches. There will be a formative evaluation session to written works.*

*The final grade will be distributed as follows: 10% attendance in class; 40% seminar (of which 1/3 will be peer assessment); 50% individual written analysis critical of an article.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Esta UC inclui aulas expositivas, teórico/práticas para promover a sistematização e discussão de conhecimentos adquiridos. Para além disso, pretende-se que o aluno desenvolva e mostre espírito crítico. Nesse sentido privilegia-se uma metodologia de ensino com avaliação formativa, a qual deverá contribuir para o processo de aprendizagem e que será avaliado na avaliação sumativa sob a forma de exame.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*This CU includes theoretical and practical sessions for students to systematize and discuss their acquired knowledge. In addition, it is intended that the student shows and develops critical thinking. It will, thus, be privileged a methodology of multidisciplinary teaching, with formative assessment, which should contribute to the learning process, which will be assessed in a summative form of an exam.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Babayan, S.A., Allen, J.E., Taylor, D.W. (2012) Future prospects and challenges of vaccines against filariasis. *Parasite Immunol.* 34(5):243-53
- Tamarozzi, F., Halliday, A., Gentil, K., Hoerauf, A., Pearlman, E., Taylor, M.J. (2011) Onchocerciasis: the role of Wolbachia bacterial endosymbionts in parasite biology, disease pathogenesis, and treatment. *Clin Microbiol Rev.* 24(3):459-68
- Allen, J.E., Adjei, O., Bain, O., Hoerauf, A., Hoffmann, W.H., Makepeace, B.L., Schulz-Key H., Tanya VN, Trees AJ, Wanji S, Taylor DW. (2008) Of mice, cattle, and humans: the immunology and treatment of river blindness. *PLoS Negl Trop Dis.* 2(4):e217
- Molyneux, D.H. (2005) Onchocerciasis control and elimination: coming of age in resource-constrained health systems. *Trends Parasitol.* 21(11):525-9
- Remme, J.H. (2004) Research for control: the onchocerciasis experience. *Trop Med Int Health.* 9(2):243-54

**Mapa X - Schistosomoses****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Schistosomoses*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Silvana Maria Duarte Belo - 11 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Isabel Maurício 7.5 Horas de contato  
Manuela Calado 16 Horas de contato  
Pedro Ferreira 13 Horas de contato  
Jorge Seixas 7.5 Horas de contato  
Docente convidado 1 Horas de contato*

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

*No fim deste módulo os alunos devem estar aptos a:*

1. Relacionar os agentes causais da schistosomose, as suas formas evolutivas e relação destas com as manifestações patológicas no organismo humano.
2. Compreender a dinâmica da relação parasita-hospedeiro-meio ambiente no contexto da distribuição e expansão da schistosomose.
3. Conhecer a aplicação da bioinformática na investigação de *Schistosoma* spp.
4. Selecionar e aplicar técnicas moleculares no diagnóstico da schistosomose.
5. Referir as medidas preventivas face à emergência de fármaco-resistência aos schistosomicidas.
6. Propor metodologias a aplicar no planeamento e na monitorização de um programa de controlo da schistosomose.

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*At the end of the module the students must be able to:*

- 1- Relate the etiological agents of schistosomiasis, their developmental stages and the induced pathology in humans.
- 2- Understand the host-parasite-environmental dynamics in the scope of schistosomiasis expansion.
- 3- Be aware of bioinformatics application tools in schistosome research.
- 4- Select and apply molecular methods in the diagnosis of schistosomiasis.
- 5- Consider preventive measures in the emerging scenario of drug-resistant schistosomes
- 6- Intervening factors in the epidemiology and transmission of helminths
- 7- Propose the adequate measures for planning and monitoring a schistosomiasis control programme.

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- A. Schistosomose: agentes etiológicos, distribuição geográfica e impacto em saúde pública.
- B. Relação parasita-hospedeiros e fatores intervenientes na epidemiologia.
- C. Patologia e terapêutica.
- D. Caracterização de *Schistosoma* spp com recurso à bioinformática.
- E. Métodos convencionais e moleculares aplicados ao diagnóstico da schistosomose.
- F. Resistência à infeção e ao tratamento.
- G. Medidas de prevenção e controlo.

**6.2.1.5. Syllabus:**

- A. Schistosomiasis: etiological agents, geographical distribution and impact n public health.
- B. Host-parasite interaction and epidemiological intervention factors.
- C. Pathology and treatment.

- D. Bioinformatics tools for characterization of schistosome isolates.
- E. Schistosomiasis diagnosis through conventional and molecular methods.
- F. Resistance to infection and to schistosomicide drugs
- G. Preventive and control measures.

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A coerência entre os objetivos propostos e os conteúdos programáticos está descrita na seguinte matriz de alinhamento:

1. A,B,C
2. A,B
3. D,E,F
4. E
5. F,G

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The aims are identified by numbers and the syllabus by letters. The coherence between the objectives and the syllabus is shown on the displayed alignments matrix:

1. A,B,C
2. A,B
3. D,E,F
4. E
5. F,G

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Metodologias de ensino

- aulas teóricas – 7h
- aulas teórico-práticas - 6h
- aulas práticas laboratoriais -6h
- orientação tutorial - 8h
- seminário - 4h
- trabalho autónomo -29h

Total = 56h

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua baseada na presença e participação ativa nas aulas. A nota final será distribuída da seguinte maneira: 10% assiduidade nas aulas; 40% seminário; 50% para análise crítica individual escrita.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Lectures - 7h
- theoretical-practical training classes - 6h
- laboratorial practical sessions - 6h
- tutorial supervision - 8h
- seminar - 4h
- autonomous work - 29h

Total = 56h

Evaluation methods

Continuous evaluation based on class frequency (10%) and active participation in lab work and group sessions. Seminar (40%). Written report, with circa 2000 words (except graphs and reference list) - 50%.

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O programa do módulo e a metodologia aplicada visam proporcionar a aquisição de conhecimentos e competências de forma ativa e dinâmica, proporcionados por exposições teóricas, sessões práticas e análise crítica de temas relevantes no âmbito da problemática atual da doença, num sistema de discussão em grupo.

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The program and methodologies applied in this module aim to provide knowledge and skills through an active and dynamic model based on theoretical and practical lessons, critical analysis and group discussion of relevant themes addressed to the main challenges posed by this disease.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Akinwale OP, Hock TT, Chia-Kwung F, Zheng Q, Haimo S, Ezech C, Pam V Gyang PV (2015). Differentiating *Schistosoma haematobium* from *Schistosoma magrebowiei* and other closely related schistosomes by polymerase chain reaction amplification of a species specific mitochondrial gene. *Tropical Parasitology*, 4:38-42.
- Enk MJ, Oliveira e Silva G, Rodrigues NB. (2012). Diagnostic accuracy and applicability of a PCR system for the detection of *Schistosoma mansoni* DNA in human urine samples from an endemic area. *PLoS One*. 7(6):e38947.
- Gray DJ, Ross AG, Yue-Sheng L, McManus DP (2012). Diagnosis and management of schistosomiasis. *Clinical Review. BMJ* 2011;342: d2651 doi: 10.1136/bmj.d2651
- Rokni MB. (2012). Schistosomiasis. 310p. <http://www.intechopen.com/books/schistosomiasis>
- Wang W, Wang L, Liang YS.(2012). Susceptibility or resistance of praziquantel in human schistosomiasis: a review. *Parasitol Res.* 111(5):1871-7.

**Mapa X - Parasitoses Oportunistas no contexto da Infecção VIH/Sida****6.2.1.1. Unidade curricular:***Parasitoses Oportunistas no contexto da Infecção VIH/Sida***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Olga Maria Guerreiro de Matos, 22 Horas de contato***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Fernando Cardoso, 6,0 Horas de contato**Marai Luisa Costa, 17,50 Horas de contato**Docentes convidados, 5,0 Horas de contato***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***No fim da UC os alunos devem estar aptos a:*

- o Selecionar as técnicas de diagnóstico e datação das parasitoses oportunistas humanas – PO- (criptosporidiose, microsporidiose, toxoplasmose, pneumocistose), adequadas à situação/doença e a executarem as técnicas mais utilizadas.*
- o Aplicar os métodos moleculares ao estudo da epidemiologia das PO: a) à deteção e diferenciação de espécies/genótipos/subgenótipos dos parasitas oportunistas; b) à identificação das fontes de contaminação nos surtos epidémicos de origem hídrica e alimentar; c) à caracterização da dinâmica de transmissão das infeções em áreas endémicas; d) à determinação da importância para a Saúde Pública da presença de parasitas oportunistas na água de consumo público; e) à comparação patogenicidade / características da infeção provocada por espécies / genótipos de parasitas oportunistas*
- o Executar as técnicas de biologia molecular mais utilizadas no estudo/caracterização das PO.*
- o Aplicar as medidas de controlo/prevenção nas PO.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***At the end of the CU students should be able to:*

- o Select the technologies of diagnosis/dating of opportunistic human parasitic infections-OP-(cryptosporidiosis, microsporidiosis, toxoplasmosis, pneumocystosis), to be applied in each situation/diseases and also to perform the most utilized techniques*
- o Apply molecular methods to the study of the epidemiology of OP: a) detection and differentiation of species/genotypes/subgenotypes of OP; b) identification of sources of contamination in waterborne/foodborne diseases outbreaks; c) characterization of the transmission dynamics of infections in endemic areas; d) determination of importance to public health from the presence of opportunistic parasites in drinking public water; e) comparison of pathogenicity / characteristics of the infection due to species/genotypes of OP*
- o Run the molecular biology techniques commonly used in the study / characterization of the human opportunistic parasites.*
- o Apply the control/prevention measures of OP*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- o Parasitoses oportunistas no contexto da infecção VIH/Sida – patogenia, clínica e tratamento.*
- o Diagnóstico laboratorial das parasitoses oportunistas (execução das técnicas mais utilizadas).*
- o Epidemiologia molecular das principais parasitoses oportunistas (execução das técnicas mais utilizadas).*
- o Introdução aos produtos naturais aplicados à Parasitologia.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- o Opportunistic parasitic infections in the context of HIV/AIDS infection - pathogenesis, clinical and treatment.*
- o Laboratory diagnosis of opportunistic parasitic infections (implementing the techniques used).*
- o Molecular epidemiology of the major opportunistic parasites (execution of the techniques used).*
- o Role of enzymes / resident chaperones in the endoplasmic reticulum in the infectious agent-host interaction*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Esta unidade curricular explora uma diversidade de situações ao nível dos contextos educativos e pedagógicos, mas também ao nível das tecnologias utilizadas. Visa proporcionar aos alunos a orientação adequada para intervir no seu contexto profissional, garantindo a aquisição de competências que permitam uma aprendizagem contínua de um modo auto-orientado e autónomo.*

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*This course explores a variety of situations on educational and pedagogical contexts, but also in terms of the technologies used. Aims to provide students the proper guidance to intervene in their professional context, ensuring the acquisition of skills to enable continuous learning in a self-oriented and autonomous manner.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas práticas, teórico-práticas e seminário.*

*Avaliação contínua para determinar o progresso da aprendizagem, quanto aos objectivos que estamos a tentar atingir. Como tal, parâmetros como a assiduidade, atitude dinâmica e participativa nas várias actividades pedagógicas (por exemplo, a apresentação de temas no seminário), disponibilidade, curiosidade, integração de conhecimentos e relacionamento com os colegas serão tidos em conta. A classificação será atribuída segundo uma escala de 0-20 valores, com base: na avaliação contínua e num exame escrito apresentação e conteúdo do tema a desenvolver no seminário. Aprovação com classificação igual ou maior que 10 valores.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Theoretical-practical lessons, practical sessions, seminar.*

*Continuous assessment to determine the progress of learning, on the objectives we are trying to achieve. As such, parameters*



*such as attendance, attitude dynamics and the various participatory activities (eg, the presentation of topics at the seminar), availability, curiosity, knowledge integration and relationships with colleagues will be taken into account. Students should make a group work on a topic to be presented orally, using the power-point software program, during the seminar. The classification will be assigned on a scale of 0-20 values, based on: the continuous evaluation, and the content and presentation of the topic that will be develop at the seminar. Approval rating equal to or greater than 10 values.*

#### **6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As competências cognitivas serão desenvolvidas através da exposição participativa e da resolução de exercícios. As competências práticas serão desenvolvidas através de sessões de trabalho laboratorial supervisionado. As competências de comunicação serão adquiridas através de dinâmicas de grupo e da análise e discussão de temas desenvolvidos/expostos durante as aulas.*

#### **6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Cognitive skills will be developed through participatory exposure and problem solving. Practical skills will be developed through supervised laboratory work sessions. Communication skills will be acquired through group dynamics and the analysis and discussion of developed / exposed subjects in class.*

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

*Garcia L. S. (2007). Diagnostic Medical Parasitology, 5ª edição. ASM Press. Washington, DC, USA.  
Xiao L, Fayer R, Ryan U, Upton ST. Cryptosporidium Taxonomy: Recent Advances and Implications for Public Health. Clin Microbiol Rev, 2004, 17: 72–97.  
Cecile-Marie Aliouat-Denis, Magali Chabe, Christine Demanche, El Moukhtar Aliouat, Eric Viscogliosi, Jacques Guillot, Laurence Delhaes, Eduardo Dei-Cas. Pneumocystis species, co-evolution and pathogenic power. Infection, Genetics and Evolution, 2008, 8: 708–726.  
Sibley LD, Khan A, Ajioka JW, Rosenthal BM. Genetic diversity of Toxoplasma gondii in animals and humans. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2009; 364(1530):2749-61. Review.*

### **Mapa X - Técnicas entomológicas em avaliação epidemiológica**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Técnicas entomológicas em avaliação epidemiológica*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*António Paulo Gouveia de Almeida – 24,5 Horas de contato*

#### **6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Teresa Novo – 15 Horas de contato  
João Pinto - 14.5 Horas de contato  
Carla Sousa – 14 Horas de contato*

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

*No fim deste módulo, os alunos devem estar aptos a:*

- 1. Definir os objetivos de um rastreio culicidológico e do respetivo trabalho de campo dirigido à captura de mosquitos;*
- 2. Selecionar as técnicas de captura de mosquitos (formas adultas e imaturas);*
- 3. Escolher os métodos de preservação de mosquitos para transporte para o laboratório;*
- 4. Planificar e preparar o material para uma saída de campo;*
- 5. Executar a saída de campo, procedendo as técnicas de captura de mosquitos selecionadas;*
- 6. Processar o material capturado com vista à sua identificação;*
- 7. Identificar morfológicamente os mosquitos capturados;*
- 8. Processar o material de acordo com os vários objetivos do rastreio;*
- 9. Organizar, processar e analisar os resultados obtidos;*
- 10. Discutir criticamente os resultados obtidos, as metodologias utilizadas e propor adaptações a estas.*

#### **6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Upon completion of this module, the students should be able to:*

- 1. Define the objectives of a culicidological survey, respective field work directed to mosquito collection;*
- 2. Select mosquito capture methods (adult and immature forms);*
- 3. Choose preservation methods for the transport of specimens to the laboratory;*
- 4. Plan and prepare materials for field work;*
- 5. Carry out a field work, and the selected mosquito collection methods;*
- 6. Process the captured specimens for their identification;*
- 7. Identify morphologically mosquito specimens.*
- 8. Process the specimens in agreement with the various objectives of the survey;*
- 9. Organize, process and analyse the results obtained;*
- 10. Discuss critically the results obtained, methods used, and propose adaptations if due.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Rastreio de populações de mosquitos: seus objetivos e planificação do respetivo trabalho de campo;*
- 2. Adequação dos diferentes métodos de colheita de mosquitos adultos e/ou imaturos. Vantagens, desvantagens e limitações. Sua seleção;*
- 3. Métodos de preservação dos exemplares capturados, para o seu transporte até ao laboratório, de acordo com os objetivos do rastreio;*

4. *Planificação do trabalho de campo e preparação de material adequado às colheitas e preservação dos exemplares capturados para o seu transporte para o laboratório;*
5. *Execução da saída de campo;*
6. *Processamento do material capturado com vista à sua identificação;*
7. *Identificação morfológica do material capturado;*
8. *Processamento do material de acordo com os outros objetivos do rastreio;*
9. *Recolha de dados das colheitas e do laboratório, elaboração de base de dados e seu tratamento estatístico;*
10. *Análise e discussão crítica dos resultados obtidos, das metodologias utilizadas e propostas de eventuais correcções.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *Culicideological survey: objectives, planning of respective field work directed to mosquito collection;*
2. *Selection of mosquito capture methods (adult and immature forms) according to the objectives of the survey. Advantages, disadvantages and limitations;*
3. *Methods of specimen preservation for the transport to the laboratory, according to survey objectives;*
4. *Planning and preparation of materials for field work;*
5. *Conduction of field work, and execution of selected mosquito collection methods;*
6. *Processing of captured specimens for their identification;*
7. *Morphological identification of mosquito specimens.*
8. *Processing collected specimens according to the various objectives of the survey;*
9. *Organization of data from field and lab work, construction of a data base, and statistical analysis;*
10. *Critical analysis and discussion of the results obtained, methods used, and proposal of adaptations if due.*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos programáticos desta UC estão em completo encadeamento e paralelismo com os objectivos de aprendizagem preconizados. Assim, nesta UC de carácter essencialmente prático, integram-se as bases teóricas necessárias para a selecção, planificação, preparação e execução de uma saída de campo destinada a um rastreio culicideológico, de acordo com os objectivos definidos para o mesmo. De seguida, são demonstradas as técnicas, passando os alunos à sua execução, quer no campo, quer no laboratório, conduzindo assim à aquisição de competências especializadas no domínio dos rastreios entomológicos culicideológicos. Por último, o processamento de todos os dados obtidos, sua organização em bases de dados, análise e metodologia estatística, será exposta e de seguida executada pelos alunos, conduzindo ao objectivo final que será a discussão crítica e conclusões que se pretendem obter com um rastreio deste tipo.*

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*Contents of this CU are in dire sequence and parallelism with the learning outcomes proposed. Hence, in this eminently practical CU, the theoretical basis needed for the selection, planning, preparation and execution of a field work with the purpose of a mosquito survey, are given in agreement with the objectives defined for the survey. Mosquito collecting, and processing/identification, techniques are shown to the students, which are trained on their execution on a hands on basis. Thus, students will develop specialized competences for mosquito surveys. Processing of all the data generated, its organization into a data basis, methods for statistical analysis will be explained, and once again, carried out by the students themselves. This will lead to the final objective which will consist in the critical analysis and discussion, and conclusions drawn of such a survey.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- aulas teóricas (3,5h),
- aulas teórico-práticas (2h),
- aulas práticas laboratoriais (17h),
- orientação tutorial (8h)
- seminário (2h).
- trabalho autónomo (20h).

##### *Metodologias de avaliação:*

1. *Avaliação contínua baseada na presença e participação activa nas aulas e trabalho de campo- 30%.*
2. *Avaliação do seminário - 30%.*
3. *Avaliação de relatório escrito com cerca de 2000 palavras (exceptuando gráficos e bibliografia) - 40%.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

##### *Teaching methods:*

- lectures (3,5h),
- theoretical-practical training classes (2h),
- laboratorial practical sessions (17h),
- tutorial supervision (8h)
- seminar (2h).
- autonomous work (20h).

##### *Evaluation methods:*

1. *Continuous evaluation, based on daily presence and active participation in classes and field work - 30%.*
2. *Seminar - 30%.*
3. *Written report, with circa 2000 words (except graphs and reference list) - 40%.*

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*No elemento de avaliação #1 . (Avaliação contínua baseada na presença e participação activa nas aulas - 30%) é avaliada a participação ativa do aluno nos vários tipos de tarefas, desde a preparação da saída de campo, a execução das técnicas de campo, o registo dos dados de campo, o processamento do material colhido no campo e no laboratório, resultados das identificações, dissecações, e respetivo registo, elaboração da base dados. Os alunos deverão entregar o registo de campo, as preparações executadas e suas identificações/resultados, e a base de dados. Assim, são avaliadas as capacidades técnicas*

adquiridas.

Nos elementos de avaliação #2 (Avaliação do seminário - 30%) e #3 (Avaliação de relatório escrito com cerca de 2000 palavras - 40%) são avaliadas a análise e discussão crítica dos resultados obtidos, e das conclusões formalizadas. Assim são avaliadas as competências cognitivas e críticas adquiridas, bem como de adaptação a outros cenários

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*In evaluation item #1 (Continuous evaluation, based on daily presence and active participation in classes and field work - 30%) active enrolment of the student in all the tasks is accessed, from the preparation of the field trip, execution of field techniques, field data registration, processing of collected material, and lab work, results of identifications/dissections, and respective taking of notes, and data base construction. Students are asked to give in field registration sheets, mounting or dissection of specimens, respective identifications/results, and data base. Hence, the technical capacities acquired are accessed.*

*In evaluation items #2 (Seminar - 30%) and #3 (Written report - 40%) analytical and critical discussion capacities are evaluated, in view of the results obtained, their analysis and critical evaluation, and conclusions to be drawn. Thus, cognitive and critical competences acquired are accessed, as well as the capacity for adaptation to other scenarios.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

1. Wernsdorfer W.H. & McGregor, (1988). *Malaria, principles and practice of Malariology*. Churchill Livingstone Inc., New York, USA.
2. Reiter, P. & Gubler, D. J. (1997). *Surveillance and control of urban dengue vectors. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever* (Gubler, D.J. & Kuno, G. eds., pp. 425-462). CAB International, Wallingford, UK.
3. Ribeiro, H. & Ramos, H.C. (1999). *Identification keys of the mosquitoes (Diptera: Culicidae) of Continental Portugal, Açores and Madeira. European Mosquito Bulletin* 3: 1-11.
4. Service, M.W. (1993). *Mosquitoes (Culicidae) in Medical Insects and Arachnids*. (Lane, R.P. & Crosskey, R.W. eds., pp. 120-240) Chapman & Hall, UK.
- 5 Service, M.W. (1999). *Mosquito Ecology: Field sampling methods*. Chapman & Hall, London, UK.

### Mapa X - Carraças, outros Ectoparasitas e Doenças associadas no Mundo Global

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Carraças, outros Ectoparasitas e Doenças associadas no Mundo Global*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Maria Odete Alves Marques Carolino e Afonso – 9 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Maria Luisa Vieira – 12 Horas de contato  
Aida Esteves – 5,50 Horas de contato  
Paulo Almeida – 7 Horas de contato  
Teresa Novo – 10 Horas de contato  
Ana Domingos – 7,50 Horas de contato  
Professores convidados – 11 Horas de contato*

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Compreender o papel da globalização e os riscos para a saúde causados pela mobilidade de humanos, animais, artrópodes e agentes infecciosos  
Conhecer a importância das ectoparasitoses em crianças, as medidas de prevenção e controlo, as manifestações cutâneo-mucosas e as reações alérgicas à picada de artrópodes hematófagos e não hematófagos  
Conhecer as falsas ectoparasitoses em humanos ou síndrome de Ekbom  
Caracterizar a importância das pulgas na epidemiologia da Peste e identificar as espécies vetoras  
Definir a importância das carraças vetoras de espiroquetas zoonóticas, identificar as espécies e conhecer as medidas de prevenção/controlo  
Executar e interpretar técnicas laboratoriais para detecção de *Borrelia burgdorferi* s.l. e técnicas de RNAi  
Compreender o ciclo de transmissão dos arbovírus transmitidos por carraças, a manutenção na natureza e a transmissão a humanos  
Descrever métodos de diagnóstico laboratorial fundamentados nas características dos vírus e no curso da infeção*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To understand the globalization and health risks caused by the mobility of humans, animals, arthropods and pathogens  
To know the importance of ectoparasites in children, prevention and control, mucocutaneous manifestations and allergic reactions to the bite of arthropods  
To know the false ectoparasitoses in humans or Ekbom syndrome  
To define the importance of fleas in the epidemiology of plague and to identify the vector species  
To define the importance of ticks vectors of zoonotic spirochetes, to identify the species and the prevention and control  
To realize laboratorial techniques to detect *Borrelia burgdorferi* s.l. and use RNAi  
To know the cycle of transmission of pathogens by ticks, maintenance in nature, and transmission to humans  
To identify the virus/ticks with impact on public health, to know the genetic diversity, geographic distribution and the families  
To describe the laboratorial diagnostic methods based on the characteristics of the virus and on the course of infection*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Relação entre: ectoparasitas, seres humanos, agentes patogénicos e globalização  
Clínica das doenças transmitidas por carraças e as manifestações cutâneo-mucosas das ectoparasitoses em humanos  
Reacções imunes à picada de artrópodes hematófagos e não hematófagos  
Síndrome de Ekbom e a importância no âmbito da Entomologia Médica  
Ectoparasitoses em crianças e medidas preventivas e de controlo*

*Pulgas, a epidemiologia da Peste e a identificação das principais espécies vetoras*  
*Carraças vetoras de espiroquetas do complexo Borrelia burgdorferi s.l.*  
*Deteção laboratorial de espiroquetas nas carraças*  
*Técnicas de referência e moleculares para o diagnóstico de B. burgdorferi s.l.*  
*Métodos de controlo de carraças, análise funcional no desenvolvimento de vacinas e utilização de técnicas de RNA de interferência*  
*Vírus transmitidos por carraças, ciclo de transmissão, hospedeiros e coevolução vetor-vírus*  
*Arbovírus das famílias Flaviviridae e Bunyaviridae. Características dos viriões e ciclo replicativo*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Relation between ectoparasites, humans, pathogens and globalization*  
*Clinical features of ticks borne diseases and mucocutaneous manifestations of ectoparasitosis in humans*  
*Immune reactions to the bite of blood-sucking and nonhematophagous arthropods*  
*Ekbom syndrome and its importance in the context of Medical Entomology*  
*Ectoparasitosis in children of school age and preventive and control measures*  
*Fleas, the epidemiology of plague, and identification of the vector species*  
*Ticks as vectors of the spirochete Borrelia burgdorferi s.l. complex*  
*Laboratorial detection of spirochetes in ticks*  
*Reference and molecular techniques for the laboratorial diagnosis of B. burgdorferi s.l.*  
*Ticks control methods, functional analysis of vaccine development and the use of RNA interference techniques*  
*Ticks borne viruses, transmission cycle, hosts, vectors, and vector-virus coevolution*  
*Arboviroses of Flaviviridae and Bunyaviridae families. Characteristics of virions and replicative cycle*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos programáticos transmitidos aos Alunos, durante os vários tipos de aulas (T, TP, PL, OT), são seleccionados de forma que estes atinjam os objectivos enunciados. Assim, e para que tal aconteça, tendo em conta a diversidade de formação académica básica que os mesmos apresentam, todos os conceitos e respectivas terminologias, são apresentados da forma mais simples para a mais complexa, para que gradualmente os alunos possam atingir os objetivos de aprendizagem da UC.*

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*The programatic contents transmitted to the Students during the different types of classes (T, TP, LP, OT), are selected so that the students achieve the stated objectives. Thus, and for that to happen, given the diversity of basic academic training they present, all concepts and their terminology, are presented in the simplest way into the more complex, so that students can gradually achieve the UC learning objectives.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O ensino consta de Aulas Teóricas (T), Teórico-práticas (TP), Práticas laboratoriais (PL), Tutoriais (OT) e Seminário (S). Os conteúdos programáticos de todas aulas, incluindo bibliografia, são colocados no Moodle. Para identificação morfológica de ectoparasitas e execução de práticas laboratoriais são fornecidos aos alunos, no início das aulas, chaves de identificação e protocolos das técnicas.*  
*A avaliação apresenta os seguintes critérios (100% - 20 valores):*  
*Presença nas aulas T (10%)*  
*Presença nas aulas P e PL (20%)*  
*Seminário – cada aluno, fazendo parte de um determinado grupo, apresenta parte de um tema relacionado com os conteúdos das aulas e previamente sorteado (30%). Todos os docentes estão presentes no Seminário e dão uma classificação de acordo com parâmetros de avaliação pré escolhidos pela coordenadora e restantes docentes*  
*Trabalho individual (40%) – são sorteados, no início da UC, um tema que terá de obedecer às normas de teses do IHMT e com 2000 ± 200 palavras*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Will be included the following classes:*  
*Theoretical (T)*  
*Theoretical-practical (TP)*  
*Laboratory practice (LP)*  
*Tutorial (OT)*  
*Seminar (S)*  
*The contents of all classes, including the bibliography, are placed in the IHMT platform (PDF/Moodle). For morphological identification of ectoparasites and the realization of laboratory practices, identification keys and protocols of the techniques are provided to the students at the beginning of the classes.*  
*The evaluation of students, presented the following criteria (100% - 20 points):*  
*T classes attendance (10%)*  
*TP and LP classes attendance (20%)*  
*Seminar - each student, as part of a determined group, presents part of a theme related to the content of the classes and that it was previously randomly selected (30%). All teachers will be present at the Seminar and will give a classification according to assessment parameters defined previously by the coordinator and the other teachers.*

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Nesta UC é dada particular relevância às componentes laboratoriais para que os Alunos possam, mais facilmente, apreender os conceitos teóricos e, desta forma, possa verificar-se uma maior coerência entre as metodologias do ensino e os objetivos de aprendizagem pretendidos. Igualmente, o Seminário e o trabalho escrito individual dos Alunos estimulam a aprendizagem e a capacidade crítica e de síntese, assim como melhora e incentiva a apresentação em público dos seus próprios resultados. Igualmente, as aulas teóricas precedem as aulas práticas e/ou práticas laboratoriais, das matérias referentes ao mesmo conteúdo, para que os conteúdos e objectivos possam ser atingidos numa forma coerente tendo em conta que esta UC versa não só um tema específico mas vários que se coadunam numa aprendizagem mais abrangente, neste caso, no âmbito das dos ectoparasitas humanos, como agentes e vetores, agentes patogénicos, técnicas laboratoriais, doenças, distribuição geográfica e globalização em geral.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Particular importance is given to the laboratory components so that students can more easily apprehend the concepts of what is taught in the theoretical components of the course. Also the seminar and written work on topics selected within the course content, seek to stimulate learning and the critical sense and the ability to synthesis and public presentation of its results. Also, the theoretical classes will precede the practical classes and/or laboratory practice classes, of the matters for the same content, so that the contents and objectives can be achieved a coherent manner, taking into account that this Unit includes not only a specific subject but several that can resonate a wider learning, in this case, in the context of human ectoparasites as agents and vectors, pathogens, laboratory techniques, diseases, geographical distribution and globalization in general.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Bellanger, P., Crouzet J., Boussard, M., Grenouillet, F., Sechter, D., Capellier, G. & Millom, L. (2009). Ectoparasitosis or Ekbom syndrome? Can Fam Physician, 55,1089-90*

*Fedmeier, H. (2012). Pediculosis capitis: new insights into epidemiology, diagnosis and treatment. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. DOI 10. 1 007/s 10096-012-1575-0*

*Yin, X., Geater, A., Chongsuvivatwong, V., Dong, Q., Du, H. & Zhong, H. (2011) Predictors for abundance of host Flea and floor Flea in Households of Villages with Endemic Commensal rodent Plague, Yunnan Province, China. PLoS Negl Trop Dis 5(3), e997. doi:10.1371/journal.pntd.0000997*

*Lani, R., Moghaddam, E., Haghani, A., Chang, Y. AbuBakar, S. & Zandi, K. (2014). Tick-borne viruses: a review from the perspective of therapeutic approaches. Ticks Tick Borne Dis. 5,457-65*

*Smit, W., Kurkela, S., Kuusi, M. & Vapalahti, O. (2015). Evaluation of two commercially available rapid diagnostic tests for Lyme borreliosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,34,109–113*

**Mapa X - Dengue, febre amarela e outras arboviroses transmitidas por mosquitos.****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Dengue, febre amarela e outras arboviroses transmitidas por mosquitos.*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa – 12, 5 Horas de contato*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Aida Esteves – 11 Horas de contato*

*António Paulo Almeida – 5,5 Horas de contato*

*Maria Teresa Novo – 7, 5 Horas de contato*

*Ricardo Parreira – 11,5 Horas de contato*

*Docente convidado - 1 Hora de contato*

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

*No final deste módulo, os alunos deverão ser capazes de contribuir para a investigação ou o planeamento e implementação de intervenções direcionadas ao controlo deste grupo de doenças. Especificamente, eles devem ser capazes de:*

- 1. Avaliar dados epidemiológicos sobre arboviroses (distribuição geográfica, reservatórios e vetores dos principais arbovírus, incluindo: chikungunya, dengue, encefalite japonesa, vírus do Nilo Ocidental e arbovírus Febre do Vale do Rift);*
- 2. Avaliar a importância das mudanças ambientais sobre as populações de mosquito vetores;*
- 3. Explicar os riscos de introdução de espécies exóticas de mosquitos;*
- 4. Avaliar a aplicabilidade de diferentes métodos de recolha de vetor e técnicas de diagnóstico em diferentes contextos logísticos, epidemiológicos e organizacionais;*
- 5. Delinear e discutir de estratégias de vigilância e de controlo para este grupo de doenças.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*At the end of this module, students should be able to contribute to research or to plan interventions to control this group of diseases. Specifically they should be able to:*

- 1. Appraise epidemiologic data on arboviral diseases (geographic distribution, reservoirs and vectors of the major arboviruses, including: Chikungunya, Dengue, Japanese Encephalitis, West Nile virus and Rift Valley Fever arboviruses);*
- 2. Assess the importance of environmental change on mosquito-vector populations;*
- 3. Explain the risks of introducing exotic species of mosquitos;*
- 4. Appraise the applicability of different vector collection methods and diagnosis techniques in different epidemiological logistic and organizational contexts;*
- 5. Design and discuss surveillance and control strategies to this group of diseases.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A. Arbovírus e arboviroses: definição de arbovírus e sua transmissão; principais arboviroses e sua epidemiologia.*

*B. Principais arbovírus: classificação, estrutura, organização genómica e ciclo replicativo.*

*C. “Case study”: Macau. Entrega de dados para a elaboração do trabalho prático.*

*D. Técnicas de colheitas de mosquitos direcionadas à captura de mosquitos vetores de arbovírus e sua identificação morfológica (imáturos e adultos).*

*E. Estimativa de parâmetros entomológicos importantes para o estudo epidemiológico de uma arbovirose: cálculo do Índice de Antropofilia de uma população culicíida por ELISA (“Enzyme Linked immunosorbent Assay”).*

*F. Arbovírus: uma história de invasão e (re)emergência.*

*G. Clínica e diagnóstico clínico das principais arboviroses.*

*H. Diagnóstico laboratorial das principais arboviroses.*

*I. Detecção de arbovírus do género *Alfavirus* por RT-PCR e deteção de anticorpos neutralizantes anti-arbovírus.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*A. Arboviruses and arboviral diseases: definitions and types of disease transmission; major arboviral infections and their epidemiology.*

*B. Main arboviruses: classification, structure, genomic organization and replicative cycle.*

*C. Case study: Macau. Presentation of raw data necessary for the elaboration of the written assignment.*

*D. Mosquito vectors collection methods and specimens morphological identification.*

*E. Entomological parameters important for the epidemiology of an arboviral infection. Estimation of the Human blood index based on an ELISA (Enzyme Linked immunosorbent Assay).*

*F. Arboviral diseases: a history of invasion and (re)emergence.*

*G. Clinical aspects of arboviral diseases.*

*H. Laboratorial diagnosis of the major arboviral infections.*

*I. Detection of Alphavirus by RT-PCR, reverse transcription-polymerase chain reaction and by neutralization reaction*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*O objetivo 1 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em A, B, C, F e G;*

*O objetivo 2 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em A, B, C e E;*

*O objetivo 3 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em F;*

*O objetivo 4 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em C, D, E, H e I;*

*O objetivo 5 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em A, C, D, E; F, H, e I.*

**6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*Objective 1 will be achieved based on the contents of A, B, C, F and G;*

*Objective 2 will be achieved based on the contents of A, B, C and E;*

*The objective 3 will be achieved on the contents of F;*

*Objective 4 will be achieved based on the contents of C, D, E, H and I;*

*Objective 5 will be achieved based on the contents of A, C, D, E; F, H, and I.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*O ensino desta Unidade Curricular será baseado no método expositivo, traduzido em 4 aulas teóricas; nos métodos demonstrativo e ativos, aplicado em 4 aulas teórico-práticas e em métodos ativos e interrogativos aplicados nas 4 aulas práticas que decorrem no laboratório e no terreno. Haverá ainda sessões de orientação tutorial de apoio ao estudo autónomo e preparação do trabalho escrito.*

*A avaliação dos discentes será efetuada com base em dois componentes:*

*1. A nota de um trabalho escrito, individual, com cerca de 2000 ± 200 palavras (excetuando gráficos e bibliografia), a efetuar a partir de um "case study" real, com base em dados facultados pelos docentes responsáveis. Esta nota representará 85% da classificação final do aluno.*

*2. Desempenho dos alunos nas aulas práticas, avaliada por diferentes métodos que incluem exercícios práticos e resposta a questionários, e que representará os restantes 15% da classificação final.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Course will be composed by 4 theoretical lectures; 4 theoretical-practical classes where the demonstrative and active methods will be applied and by 4 practical classes that will take place in the laboratory and in the field where and active and interrogative methods will be applied. There will also be tutorial sessions to support self-study and preparation of written assignment*

*Student's evaluation will be based on two components:*

*1. An individual written assignment of a real "case study", with t 2000 ± 200 words (excluding graphs and bibliography), based on data provided by the professors. It represents 85% of the final grade.*

*2. Student's performance in practical classes, evaluated by practical exercises or questionnaires, which represents 15% of the final grade.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Esta Unidade Curricular foi concebida para ser de índole eminentemente prática, dotando os seus alunos de valências operacionais que lhes permitam atuar nas áreas de investigação ou intervenção e controlo de arboviroses transmitidas por mosquitos. Assim, apenas 5,5 horas são dedicadas à exposição teórica dos assuntos, sendo as restantes horas de contacto ocupadas com aulas teórico-práticas, práticas laboratoriais e de terreno. Aqui os alunos executam técnicas de rotina necessárias à avaliação da situação epidemiológica de uma dada região mas também técnicas avançadas utilizadas ao nível da investigação fundamental destas patologias. As classes práticas e teórico-práticas estão também estruturadas de modo a abranger as três vertentes deste tipo de patologias: o vetor (os mosquitos), o agente patogénico (os vírus) e a população humana (ao nível do diagnóstico laboratorial e estudos de seroprevalência). O ensino desta UC estende-se ainda à análise de situações reais e delineamento de estratégias de vigilância e controlo que são amplamente discutidas com entre alunos e docentes, na última aula, tendo como base da discussão os trabalhos escritos efetuados pelos discentes.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*This course was designed to be of practical nature, providing their students operating skills that will allow them to act in the areas of research and intervention/control of mosquito-borne diseases. Thus, only 5.5 hours are devoted to theoretical exposition of the subjects, with the remaining contact hours occupied with theoretical-practical classes, and laboratory and field practices. Here*

*students perform routine techniques, mandatory for the epidemiological evaluation of a given region region, but also advanced techniques used in basic research of these pathologies. The practical and theoretical-practical classes are also structured to cover the domains of this type of pathologies: the vectors (the mosquitoes), the pathogen (the virus) and the human population (in terms of laboratory diagnosis and seroprevalence studies). The teaching of this course also includes the analysis of real situations and the design of surveillance and control strategies. These subjects are widely discussed in between students and teachers in the last class, based on the out-comes of the written assignments done by students.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Strauss JH, Strauss EG (2008). Basic Virology. Blackwell Publishing. Malden. MA.  
Manson's Tropical Diseases: Expert Consult Basic; Gordon C. Cook ed., Saunders Ltd. Edinburg. UK.  
Wernsdorfer WH (1988). Malaria. Principles and practice of malariology. Churchill Livingstone Inc. London. UK.  
Gubler DJ, Kuno G (eds) (1997) Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. CAB International. Wallingford, UK.  
Almeida APG et al. (2005). Bioecology and vectorial capacity of Aedes albopictus (Diptera: Culicidae) in Macao, China, in relation to dengue virus transmission. Journal of Medical Entomology 42: 419-428.*

### Mapa X - Anticorpos monoclonais: produção e aplicações

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Anticorpos monoclonais: produção e aplicações*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Carlos Manuel Mendes Novo- 14 Horas de contato*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Jose Maria Marcelino- 5 Horas de contato  
Docentes convidados - 7Horas de contato*

#### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Adquirir conhecimentos e conceitos fundamentais que estão na base de:*

- a) Obtenção de anticorpos monoclonais.*
- b) Obtenção de anticorpos recombinantes*
- c) Aplicações ao diagnóstico e terapia*
- d) Aplicação e importância na imunolocalização de moléculas importantes na actividade biológica de parasitas*
- e) Técnicas básicas aplicadas à caracterização e purificação de anticorpos*

*Adquirir competências experimentais em:*

- a) Manipulação animal*
- b) Imunização*
- c) Cultura de células animais in vitro*
- d) Obtenção e selecção de hibridomas*
- e) Técnicas de imunocitoquímica e imunofluorescência.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Acquire knowledge and concepts on how to:*

- a) Obtain monoclonal antibodies.*
- b) Obtain recombinant antibodies*
- c) Apply to diagnosis and therapy*
- d) Apply monoclonal antibodies for immunolocalization of important molecules in the biological activity of parasites*
- e) Apply basic techniques applied to the characterization and purification of antibodies*

*Acquire experimental skills in:*

- a) Animal Handling*
- b) Immunization*
- c) Culture of animal cells in vitro*
- d) Collection and selection of hybridomas*
- e) immunocytochemistry and immunofluorescence techniques*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Obtenção de anticorpos monoclonais. Recombinação somática (Estrutura básica das imunoglobulinas. Terminologia, Relação estrutura-função. Organização multigénica dos genes das imunoglobulinas. Recombinação somática de segmentos génicos que codificam para as regiões variáveis das imunoglobulinas. Anticorpos recombinantes: Obtenção e aplicações. Imunoterapia (Imunoterapia na Hipersensibilidade. A Imunossupressão, aplicações em auto-imunidade e transplantação. Imunoterapia em cancro). Tecnologia de Citometria de fluxo e Luminex (Princípios e Aplicações). Estrutura das proteínas e sua análise e previsão. Isomerases de dissulfureto/chaperones e sua Imunolocalização. Os anticorpos monoclonais no diagnóstico de protozoários. Os Mabs como instrumentos de diagnóstico e terapia em parasitas com interesse veterinário. Os anticorpos como agentes direccionais em hipertermia. Aplicação ao diagnóstico do VIH. A Indústria dos monoclonais.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Obtaining monoclonal antibodies. Somatic recombination (Basic structure of immunoglobulins. Terminology, structure-function relationships. Multi-copy organization of the immunoglobulin coding genes. Somatic recombination of gene segments encoding immunoglobulin polymorphic regions. Recombinant antibodies: Preparation and applications. Immunotherapy (Immunotherapy in hypersensitivity. Immunosuppression, applications in autoimmunity and transplantation. Immunotherapy in cancer). Flow cytometry and Luminex (Principles and applications). Structure of proteins and their analysis and prediction models. Disulfide isomerases / chaperones and their Immunolocalization. Monoclonal antibodies in diagnostics of protozoa. Mabs as diagnostic and therapeutic tools for parasites of veterinary interest. Antibodies as directional agents in hyperthermia. Application to HIV*

*diagnosis. The monoclonal industry.*

#### **6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A UC pretende fornecer aos alunos os conhecimentos básicos teóricos e práticos que estão na base da obtenção de anticorpos monoclonais bem como dos vários campos da sua aplicação. Assim, são dadas aulas teóricas sobre os fundamentos da metodologia bem como sobre diferentes áreas da sua aplicação. Nas aulas práticas os alunos realizam laboratorialmente a sequência de obtenção dos anticorpos e utilizam métodos computacionais para a previsão da estrutura tridimensional das proteínas.*

#### **6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*The CU aims to provide students with the theoretical and practical bases underpinning the production of monoclonal antibodies, as well as the various fields of application. Thus, lectures are given on the fundamentals of the methodology as well as on different areas of their application. In laboratory classes, students follow the required steps to obtain antibodies and use computational methods to predict the three-dimensional structure of proteins.*

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

*Aulas teóricas e teórico-práticas. Avaliação efectuada através da análise escrita de um artigo escolhido entre dois fornecidos que versem matérias desta UC.*

#### **6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Lectures and theoretical-practical classes. Assessment is through the written analysis of an article chosen from two suggested to the students about topics covered in this CU.*

#### **6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Perante a duração da UC parecem ser as aulas teóricas e teórico-práticas a melhor forma de fornecer informação sobre tão diversos assuntos. É assim possível exemplificar os diversos campos de aplicação dos Mabs, desde a Saúde humana e veterinária à fitossanidade. Na parte prática centra-se o conteúdo experimental essencialmente na manipulação animal de pequenos roedores, e exemplificação experimental de todas as técnicas essenciais à produção dos Mabs (imunização, recolha do baço e obtenção de suspensões celulares de esplenócitos) de modo a que os alunos possam praticá-las.*

#### **6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Given the duration of the TU theoretical and theoretical – practical classes seem to be the best way to provide information on such diverse subjects. It is, thus, possible to exemplify the various application fields of Mabs, from Human and veterinary health to plant health. The laboratory component focuses essentially in animal handling, particularly of small rodents, and experimental demonstration of all essential techniques for Mabs production (immunization, spleen collection and obtaining cell splenocyte suspensions) so that students can practice them.*

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

- Galluzzi L, Vacchelli E, et al. Trial Watch: Monoclonal antibodies in cancer therapy. *Oncoimmunology*. 2012 Jan 1;1(1):28-37.
- Galluzzi L, Vacchelli E, Fridman WH, Galon J, Sautès-Fridman C, Tartour E, Zucman-Rossi J, Zitvogel L, Kroemer G. Trial Watch: Monoclonal antibodies in cancer therapy. *Oncoimmunology*. 2012 Jan 1;1(1):28-37.
- Altshuler EP, Serebryanaya DV, Katrukha AG. Generation of recombinant antibodies and means for increasing their affinity. *Biochemistry (Mosc)*. 2010 Dec;75(13):1584-605.
- Ramos-Vara JA. Technical aspects of immunohistochemistry. *Vet Pathol*. 2005 Jul;42(4):405-26.
- Herzenberg LA, De Rosa SC. Monoclonal antibodies and the FACS: complementary tools for immunobiology and medicine. *Immunol Today*. 2000 Aug;21(8):383-90.
- Stolf BS, Smyrniak I, Lopes LR, Vendramin A, Goto H, Laurindo FR, Shah AM, Santos CX. Protein disulfide isomerase and host-pathogen interaction. *ScientificWorldJournal*. 2011;11:1749-61. Epub 2011 Oct 18.

### **Mapa X - Plantas Medicinais e Produtos Naturais em Parasitologia**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Plantas Medicinais e Produtos Naturais em Parasitologia*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Fernando Manuel Henriques Cardoso - 15,3 Horas de contato*

#### **6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Isabel Maurício- 11,3 Horas de contato  
Manuela Calado- 11,3 Horas de contato  
Docentes convidados - 4 Horas de contato*

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

*No final deste módulo, os alunos deverão ser capazes de contribuir para a investigação ou o planeamento e implementação de intervenções direcionadas á utilização de plantas e produtos naturais em bioensaios. Especificamente, eles devem ser capazes de:*

- 1. Avaliar a importância etnobotânica de plantas medicinais.*
- 2. Aplicar diferentes métodos de tratamento do material biológico de modo a isolar, caracterizar extratos biológicos e identificar os produtos naturais.*
- 3. Delinear e implementar bioensaios que validem os produtos naturais com interesse na Parasitologia Médica.*
- 4. Delinear uma estratégia de seleção de alvos terapêuticos com o recurso a ferramentas bioinformáticas.*



## 5. Comunicar resultados científicos de forma científica correta.

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of this module, students should be able to contribute to research or planning and implementing interventions directed to the use of plants and natural products in bioassays. Specifically, it should be capable of:*

- 1. Assess the importance of ethnobotany medicinal plants.*
- 2. Apply different methods of treating biological material so as to isolate, identify and characterize biological extracts of natural products.*
- 3. To design and implement bioassays to validate the natural products of interest in Medical Parasitology.*
- 4. Outline a strategy for selection of therapeutic targets with the use of bioinformatics tools.*
- 5. Communicate scientific results.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*A) Plantas Medicinais e Produtos Naturais (PN)*

*A.1) Medicina tradicional, etnobotânica e Fitoterapia com aplicação na Parasitologia Médica*

*A.2) Flora Medicinal e metabolismo secundário dos PN*

*B) Química dos PN*

*B.1) Isolamento, purificação e identificação de PN*

*B.2) Bibliotecas de extratos, PN e outros compostos químicos*

*B.3) Pesquisa de alvos terapêuticos em Parasitologia Médica*

*C) Actividade Biológica*

*C.1) Bioensaaios de PN*

*C.2) Estudos sobre aplicação de plantas medicinais e PN em Parasitologia:*

*1) Apresentação de estudos na área da Helminthologia Médica*

*2) Apresentação de estudos de área da Protozoologia Médica*

*3) Apresentação de estudos na área da Entomologia Médica*

*D) Aulas práticas demonstrativas:*

*Extração e Cromatografia em TLC., Atividade citotóxica de extratos vegetais., Inibição de C. elegans., Atividade inibidora e antioxidante de extratos vegetais. Bioinformática na seleção de alvos terapêuticos.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*A) Medical Plants And Natural Products*

*A.1) Traditional medicine, ethnobotany and Phytotherapy with application in Medical Parasitology*

*A.2) Flora Medicinal and secondary metabolism of natural products.*

*B) Chemistry Of Natural Products*

*B.1) Isolation, purification and identification of natural products*

*B.2) Libraries extracts, natural products and other chemicals.*

*B.3) Research therapeutic targets in Medical Parasitology*

*C) Biological Activity*

*C.1) Bioassays of Natural Products*

*C.2) Studies on the use of herbal and natural products in Parasitology*

*1) Presentation of studies in Medical Helminthology*

*2) Presentation of studies Medical Protozoology.*

*3) Presentation of studies in Medical Entomology*

*D) Demonstrative practical classes:*

*Extraction and chromatography TLC, Cytotoxic activity of plant extracts. Inhibition of C. elegans, Inhibitory and antioxidant activity of plant extracts. Bioinformatics in the selection of therapeutic targets.*

### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*O objetivo 1 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em A.1, A.2, D*

*O objetivo 2 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em B.1, B.2, D*

*O objetivo 3 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em C.1, D*

*O objetivo 4 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em B.3, D*

*O objetivo 5 será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados com base no somatório de todos os conteúdos da Unidade Curricular, em especial com a alínea C.2*

### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*Objective 1 will be achieved based on the syllabus taught in A.1, A.2, D*

*Objective 2 will be achieved based on the syllabus taught in B.1, B.2, D*

*The objective 3 will be achieved based on the syllabus taught in C.1, D*

*The objective 4 will be achieved based on the syllabus taught in B.3, D*

*Objective 5 will be achieved based on all of the course content, especially with point C.2*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*O ensino da UC será baseado no método expositivo está organizada em 9 horas de aulas teóricas, nos métodos demonstrativo e ativos, aplicado em 4 aulas teórico-práticas 12 horas aulas teórico-práticas, e seminários (3h). Haverá ainda sessões de orientação tutorial (10 horas) de apoio ao estudo autónomo e preparação do seminário, do relatório prático e da apresentação oral. Os documentos das aulas e exercícios de avaliação formativa estão disponíveis na plataforma Moodle.*

*A avaliação será efetuada do seguinte modo:*

*1. Relatório das aulas práticas, em grupo, com cerca de 2000 +/- 200 palavras (excetuando gráficos e bibliografia). Esta nota representará 60% da classificação final.*

*2. Seminário em grupo com apresentação de um artigo científico, Esta nota representará 30% da classificação final.*

*3. Desempenho dos alunos nas aulas práticas, avaliada por diferentes métodos que incluem exercícios práticos e resposta a questionários, e que representará os restantes 10% da classificação final.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching of this Course will be based on the lecture method is organized into 9 hours of lectures, the demonstrative and active methods applied in four theoretical-practical 12 hours practical classes and seminars (3h) a total of 24 hours classroom . There will also be sessions of tutorials (10 hours) to support the self-study and preparation of the seminar, the practical report and oral presentation. Documents classes and formative assessment exercises are available in Moodle.*

*The student assessment will be done based on the following elements:*

- 1. Report of the practical classes, group, with about 2000 +/- 200 words (excluding graphs and bibliography) - 60% of the final grade.*
  - 2. Group seminar with presentation of a scientific paper - 30% of the final grade .*
  - 3. Performance of students in practical classes, assessed by different methods including practical exercises and answers to questionnaires- 10% of the final grade.*
- Compliance with a minimum attendance of 75% of the classes.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*As aulas teóricas servirão para proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos sobre os conceitos básicos sobre a utilização de plantas medicinais e produtos naturais aplicados à parasitologia. A aquisição de competências sobre os métodos será efetuada por intermédio de duas aulas práticas. Aqui, os alunos irão executar técnicas com base na implementação de protocolos laboratoriais, estão também estruturadas de modo a abranger as vertentes de: química, bioquímica e bioensaios de extratos ou produtos isolados, sob a supervisão do formador. Os alunos irão ainda desenvolver competências interpessoais e sistémicas, através na análise, interpretação e discussão em grupo dos resultados obtidos nas aulas práticas e na preparação e apresentação oral de artigos científicos na aula de seminário.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The lectures will be used to provide students to acquire knowledge on the basics on the use of medicinal plants and natural products applied to parasitology. The acquisition of skills on the methods will be made through two practical classes. Here, students will perform techniques based on the implementation of laboratory protocols, they are also structured to cover the aspects of: chemistry, biochemistry and bioassays of extracts or isolates under the supervision of the trainer. Students will also develop interpersonal and systemic competencies, through the analysis, interpretation and group discussion of the results obtained in practical classes and preparation and oral presentation of scientific papers in the seminar class.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Novais MH, Santos I, Mendes S, Pinto-Gomes C. (2004) Studies on pharmaceutical ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal). J Ethnopharmacol. Aug;93(2-3):183-95.*  
*Sarker SD, Nahar L. (2012) An introduction to natural products isolation. Methods Mol Biol.;864:1-25. Quinn RJ, Carroll AR, Pham NB, Baron P, Palframan ME, Suraweera L, Pierens GK, Muresan S. 2008 Developing a drug-like natural product library. J Nat Prod. Mar;71(3):464-8. Epub 2008 Feb 8.*  
*Zimmermann S, Thomi S, Kaiser M, Hamburger M, Adams M. . 2012 Screening and HPLC-Based Activity Profiling for New Antiprotozoal Leads from European Plants. Sci Pharm;80(1):205-13. Epub 2011 Dec 23.*  
*Mokoka TA, Zimmermann S, Julianti T, Hata Y, Moodley N, Cal M, Adams M, Kaiser M, Brun R, Koobanally N, Hamburger M. (2011) In vitro screening of traditional South African malaria remedies against Trypanosoma brucei rhodesiense, Trypanosoma cruzi, Leishmania donovani, and Plasmodium falciparum. Planta Med. Sep;77(14):1663-7. Epub 2011 Mar 16.*

**Mapa X - Genética da fármaco -resistência em Parasitologia****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Genética da fármaco -resistência em Parasitologia*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa – Não aplicável*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não aplicável*

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

*Esta Unidade Curricular está em reestruturação encontrando-se no processo de nomeação de um novo Coordenador. Os seus objetivos gerais centram-se na problemática da resistência aos fármacos anti-parasitários, nomeadamente nos principais mecanismos de resistência e sua base molecular. Até nomeação do seu novo Coordenador é gerida interinamente pelo Coordenador do Mestrado.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*This Curricular Unit is being restructured. Currently it is waiting for the appointment of a new Coordinator. Its general objectives focus on the resistance to anti-parasitic drugs, its major mechanisms and molecular basis. Until appointment of a new coordinator this Curricular Unit is managed by the MSc course Coordinator.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Não aplicável*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Not applicable*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Não aplicável***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***Not applicable***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Não aplicável***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Not applicable***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Não aplicável***6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***Not applicable***6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***Not applicable***Mapa X - Alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores: abordagens metodológicas.****6.2.1.1. Unidade curricular:***Alterações climáticas e doenças transmitidas por vetores: abordagens metodológicas.***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa - 9,5 Horas de contato***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Maria Teresa Novo - 9,5 Horas de contato**Fernando Jorge Rocha - 19 Horas de contato***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***São objetivos desta Unidade Curricular que os alunos adquiram conhecimentos avançados sobre os principais insetos vetores de doenças aos humanos e respetivos mecanismos de transmissão para que, baseados em várias metodologias do tipo "hands on", sejam capazes de:**A. Delinear metodologias para a recolha de informação ambiental e parâmetros bio-ecológicos e comportamentais de insetos com importância médica;**B. Utilizar, autonomamente, ferramentas SIG na modelação da distribuição destes vetores;**C. Elaborar modelos preditivos de distribuições atuais e futuras de insetos vetores de doenças aos humanos e saber discutir os resultados obtidos em termos das suas consequências epidemiológicas.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***At the end of this Curricular Unit the participants should have acquired advanced knowledge on the main insect-borne diseases and its transmission mechanisms in order to , based on various "hands on" methodologies, be able to:**A. Design and implement methods for collecting environmental information and bionomical parameters of insects with medical importance;**B. Use autonomously GIS tools for modelling vectors distribution.**C. Develop predictive models for current and future geographic distributions of insect-vectors of human diseases and discuss the results in terms of their epidemiological consequences.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***1. Principais insetos vetores de doenças humanas: sua bio-ecologia, etologia e distribuição.**2. Mecanismos de transmissão das principais patologias e relevância da entomologia na sua epidemiologia.**3. Introdução à utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e exemplos da sua aplicação na modelação da distribuição de insetos vetores de doenças.**4. Efeitos das variáveis ambientais na bioecologia/etologia de vetores, utilizando como modelo os culicídeos.**5. Recolha e preparação de dados biológicos e ambientais necessários à modelação da distribuição de vetores.**6. Implementação de um modelo preditivo estatístico para a distribuição de vetores e métodos de validação.**7. Cenários de alterações climáticas e alterações biológicas decorrentes dos primeiros. Modelação de distribuições futuras de vetores vrs alterações climáticas.**8. Implicações epidemiológicas dos modelos de distribuição de vetores obtidos no que se refere às principais doenças transmitidas por mosquitos vetores.***6.2.1.5. Syllabus:***1. Main insect vectors of human diseases: their biology, ecology and distribution.**2. Modes of transmission of the main pathologies and relevance of entomology in its epidemiology.*

3. Introduction to the use of Geographic Information Systems (GIS) and examples of its application in modelling the distribution of insect vectors of diseases.
4. Effects of environmental variables in the bionomics of vectors, using as model: the mosquitoes.
5. Collection and preparation of biological and environmental data required for modelling vectors distribution.
6. Implementation of a predictive statistical model for the distribution of vectors and its validation methods.
7. Scenarios of climate change and biological changes resulting from the first. Modelling of vectors future distributions vrs climate changes.
8. Impact of future vectors distribution in the epidemiology of the diseases they transmit

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

O objetivo A será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em 1, 2, 3, 4 e 5.  
 O objetivo B será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em 3, 4 e 5.  
 O objetivo C será atingido com base nos conteúdos programáticos lecionados em 6, 7, e 8.

#### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

Objective A will be achieved based on the contents of 1, 2, 3, 4 and 5.  
 Objective B will be achieved based on the contents of 3, 4 and 5.  
 The objective C will be achieved on the contents of 6, 7 and 8.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias de ensino.

Aulas teóricas (6,5h), teórico-práticas (17,5h).

Orientação tutorial.

O ensino desta Unidade Curricular será baseado no método expositivo, traduzido em 5 aulas teóricas; e nos métodos demonstrativo e ativos, aplicado em 7 aulas teórico-práticas. Haverá ainda sessões de orientação tutorial de apoio ao estudo autónomo, auxílio na resolução das fichas de avaliação e na preparação do trabalho escrito.

A avaliação dos discentes será efetuada com base em dois componentes:

- Fichas de avaliação aplicadas em sistema Moodle. Ponderação 25%
- Elaboração de um modelo preditivo de distribuição de vetores de acordo com dados fornecidos pelos docentes, apresentado sob a forma de um trabalho escrito de cerca de 2000 ± 200 palavras (excetuando gráficos e bibliografia). Ponderação 75 %.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies

- Lectures (6.5 h), theoretic-practical classes (17.5h).
- Tutorial guidance.

Course will be composed by 5 theoretical lectures; and 7 theoretical-practical classes where the demonstrative and active methods will be applied. There will also be tutorial sessions to support self-study, the solution of the practical exercises and preparation of the written assignment.

Student's evaluation will be based on two components:

1. Moodle-based practical exercises or questionnaires, which represents 25% of the final grade.
2. Development of a predictive model vectors distribution according to data provided by teachers, presented in the form of a written work of about 2000 ± 200 words (excluding graphs and bibliography). It represents 75% of the final grade.

#### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Esta Unidade Curricular foi concebida para ser de índole eminentemente prática, dotando os seus alunos de valências que lhes permitam desenhar e implementar modelos preditivos de adequabilidade de habitat para uma dada espécie, que poderão ser utilizados na avaliação de risco de ocorrências de epidemias transmitidas por insetos, nomeadamente culicídeos. Assim, apenas 6,5 horas são dedicadas à exposição teórica dos assuntos, sendo as restantes horas de contacto ocupadas com aulas teórico-práticas. Nestas os alunos executam técnicas de recolha e análise de dados entomológicos e ambientais, e aprenderão a consultar, extrair e trabalhar informação recolhida a partir de bases de dados disponíveis on-line. Irão adquirir conhecimentos avançados sobre os diferentes tipos de cenários climáticos e a incorporar esta informação em modelos preditivos de adequabilidade climática para diferentes espécies de insetos, nomeadamente mosquitos. No final serão capazes de elaborar mapas/modelos preditivos da distribuição geográfica, atual e futura, de uma dada espécie e validar estes modelos. Com base nestes modelos de adequabilidade de habitat saberão discutir as implicações das previsões destes na epidemiologia das doenças transmitidas pela espécie em causa.

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

This course is designed to be eminently practical nature, providing its students with skills that will enable them to design and implement predictive models of habitat suitability for a given species, which may be used in the risk assessment of epidemics transmitted by insects, particularly mosquitoes. Thus, 6.5 hours are devoted to theoretical exposition of the subjects, with the remaining contact hours occupied with theoretic-practical classes. These students will perform techniques of collection and analysis of entomological and environmental data and learn to query, extract and work information collected from databases available online. They will acquire expertise in the different types of climate scenarios and learn to incorporate this information into predictive models of climate suitability for different species of insects, namely mosquitoes. At the end this Curricular Unit they will be able to produce maps / predictive models of geographic distribution, present and future, of a given species and validate these models. Based on these habitat suitability models they will be able to discuss the implications of these forecasts in the epidemiology of the diseases transmitted by the target-species.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Wernsdorfer W.H. (1988). *Malaria. Principles and practice of malariology*. Churchill Livingstone Inc. London. UK.
- Franklin, J. & Miller, J.A. (2009) *Mapping species distributions: spatial inference and prediction*. Cambridge University Press Cambridge.

• Elith, J. & Leathwick, J. (2009) *Species distribution models: ecological explanation and prediction across space and time*. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 40, 677-697. [free access]

## Mapa X - Dissertação

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Dissertação*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Carla Alexandra Gama Carrilho da Costa Sousa - 1 estudante*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Ana Paula Arez - 1 estudante*

*Carla Maia - 1 estudante*

*Gabriela Santos-Gomes - 2 estudantes*

*Isabel Maurício - 1 estudante*

*Maria Luisa Costa - 1 estudante*

*Odete Afonso - 2 estudantes*

*Olga Matos - 1 estudante*

*Silvana Belo - 1 estudante*

### 6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

- 1. Conhecimentos, capacidade de compreensão e de análise crítica sobre o estado da arte e inovação na área temática em que a investigação foi desenvolvida;*
- 2. Experiência na aplicação do método científico, ao nível da formulação de hipóteses, desenho experimental e métodos de investigação, análise e interpretação de resultados, discussão dos resultados e conclusões;*
- 3. Experiência na realização de investigação original e competências para conceber e desenvolver novos projetos de investigação;*
- 4. Competências comunicacionais, ao nível da apresentação escrita e oral pública de resultados científicos.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The main objective of the Dissertation (Thesis) is to provide students with the possibility of applying the scientific method to solve a given research question. At the end of the Thesis, students will have acquired:*

- 1. Knowledge, capacity for understanding and critical analysis of the state of the art and innovation in the thematic area where research was developed;*
- 2. Experience in the application of the scientific method, involving the formulation of hypotheses, experimental design and methods of investigation, analysis and interpretation of results, discussion and conclusions;*
- 3. Experience in conducting original research and competences for designing and developing new research projects;*
- 4. Communication skills at the level of writing and oral presentation of scientific results.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*A questão científica a abordar varia consoante a especialidade e a área temática em que a dissertação será desenvolvida.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*The scientific question varies according to the specialty and the thematic area in which the thesis will be developed.*

### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os conteúdos programáticos promovem a aplicação do método científico, com integração do aluno em equipas e projetos de investigação. Permitem ainda preparação do discente na apresentação de trabalhos em reuniões científicas.*

### 6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

*The syllabus promotes the application of scientific method through the integration of the student in research teams and projects. It also prepares the student to present its own studies at scientific meetings.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A metodologia de ensino será baseada na orientação tutorial, através do acompanhamento da atividade científica do estudante pelo(s) orientador(es). Pontualmente poderá haver lugar a ações de formação específicas, por exemplo na aprendizagem de novas tecnologias a serem aplicadas no âmbito da dissertação..*

*A dissertação é avaliada por um Júri, através da realização provas públicas, de acordo com o regulamento do mestrado "Regulamento n.º 368/2012" publicado no Diário da República, 2ª série – N.º 158 – 16 agosto de 2012.*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The teaching methodology is mainly tutorial, through monitoring of the student's scientific activity by the supervisor(s). Occasionally, specific training actions may occur, for example in learning new technologies to be applied within the framework of the Thesis work plan.*

*The thesis is evaluated by a Jury, with a public examination, according to regulation "Regulamento No. 368/2012" published in the "Diário da República, 2ª série – N.º 158" of August 16, 2012.*

### 6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*O acompanhamento tutorial continuado e eventuais ações pontuais de formação técnica específica garantem a aplicação do*

*método científico e a qualidade da investigação desenvolvida.*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The continued tutorial monitoring and specific technical training actions guarantee the application of the scientific method and the quality of research undertaken.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Variável de acordo com o tema da dissertação.*

*Variable according to the thesis.*

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

#### 6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

*No âmbito da especificidade do MPM as Unidades Curriculares estão organizadas de forma a permitir ao aluno desenvolver aptidões e competências que o habilitem a intervir a nível profissional nas diversas valências da Parasitologia Médica, bem como desenvolver e consolidar conhecimentos que permitam a sua progressão na formação pós-graduada e investigação científica. Deste modo, a aquisição de competências é feita através de ensino presencial com ênfase na componente de prática laboratorial, associada a trabalho individual do discente e a projetos em grupo, promovendo uma aprendizagem dinâmica, interativa e técnica. A realização de seminários visa estimular os alunos para o desenvolvimento de capacidades de síntese, comunicação e análise crítica, demonstrando também os conhecimentos adquiridos pelo aluno durante a sua participação em aulas teóricas, práticas e de autoaprendizagem.*

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

*The Curricular Units of the MSc course are organized in order to allow the students to develop skills and competencies that will enable them to develop a professional career in Medical Parasitology. It will also promote the acquisition of consolidating knowledge and skills in this area of biomedical science that will allow their progression in post-graduate training and scientific research. The acquisition of knowledge/skills is done in the classroom or through tutorial teaching, with an emphasis on practical laboratory classes. These are complemented with individual work of the student and group projects, which promotes dynamic and interactive learning. The seminars aims to encourage the students to develop their communication capabilities by presenting the knowledge acquired in lectures, practical classes and self-learning.*

#### 6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

*A verificação é feita pela Comissão Científica do MPM no âmbito das reuniões da CC-MPM, considerando as informações dos docentes e dos discentes, fornecidas de forma presencial ou outras vias: e.g. por intermédio da calendarização das aulas que é disponibilizada aos alunos via NetP@, ou; com base nos inquéritos de satisfação efetuados pelos alunos. Esta verificação anual permite efetuar ajustamentos estruturais e pontuais, quer dos objetivos das Unidades Curriculares, quer das metodologias de avaliação pedagógicas. Os conteúdos e tipo de metodologias aplicadas são supervisionados pelo Coordenador do MPM que segue via "Moodle" os elementos pedagógicos e formativos que são facultados aos alunos.*

#### 6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

*This check is done by the Scientific Committee of the MPM (SC-MPM) at the joint meetings and it is based on information provided by the teaching-staff and students, in person or by other means: e.g. through the timetable of Curricular Units (CUs) available to students via NETP @, or; based on satisfaction surveys conducted by the students. This annual check allows the SC-MPM to make structural and specific adjustments, either of the objectives of the CUs or to the pedagogical assessment methodologies. The content and type of applied methodologies of each CU are supervised by the MSc course Coordinator through "Moodle" platform.*

#### 6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Os diversos métodos de avaliação aplicados em cada UC permitem validar a aquisição e consolidação dos conhecimentos/competências em função dos objetivos definidos. Esta validação é efetuada através de avaliação sumativa, especialmente em aulas de componente prática, exames teóricos e práticos, trabalhos escritos e em seminários, através da apresentação oral e discussão de temas específicos de cada UC. Os conteúdos e competências requeridos para a avaliação dos alunos correspondem aos designados nos objetivos de cada UC, que são descritos de forma passível de avaliação. Todos os objetivos de aprendizagem são abordados por pelo menos um método de avaliação, em cada UC.*

#### 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

*The various evaluation methods applied in each Curricular Unit (CU) allows the validation of the acquisition and consolidation of knowledge/skills defined in the CU's objectives. This validation is carried-out through the summary assessment of students' knowledge and skills during practical classes, in theoretical and practical examinations, written assignments and seminars, and through the presentation and discussion of specific themes of each CU. The content and skills required for students' evaluation correspond to the objectives assigned to each CU and these are described in the beginning of the CU, in a clear form. In each CU, all learning objectives are addressed by at least one evaluation method.*

#### 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

*Considerando que os conteúdos programáticos do MPM se centram em doenças que constituem grandes endemias tropicais, doenças emergentes e negligenciadas, procura-se que os discentes tenham conhecimento das várias vertentes da investigação nestas doenças, através da apresentação de diversos projetos de investigação de docentes/investigadores, internos e externos. Estes assuntos fazem frequentemente parte dos conteúdos das Unidades Curriculares, visando estimular a integração e envolvimento dos alunos nas atividades de investigação e incutir metodologias adequadas de trabalho laboratorial e de campo. Estes conhecimentos e competências visam facilitar a realização da Dissertação dos alunos e promover o desenvolvimento do seu pensamento científico. Por solicitação do discente, este pode efetuar pequenos estágios nos diferentes grupos de investigação da UEI em Parasitologia Médica, ainda durante o ano curricular, sendo que estes estágios, extra-curriculares, não conferem diploma ou ECTS.*

### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*The MSc course syllabus focus on major tropical endemic diseases, emerging and neglected pathologies. Students may become acquainted with the various aspects of research in these diseases through the various research projects developed by internal and external researchers. These issues often make part of the Curricular Units content in order to stimulate students' integration and involvement in research activities and to transmit to them appropriate methodologies of laboratory field work. These knowledge and skills will facilitate the development of the student's thesis work and will promote their scientific thinking. At the request of the student, he/she may perform, during the academic year, small training periods in different research groups of the "UEI em Parasitologia Médica", although these small extra-curricular courses will not grant ECTS.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

##### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	3	7	2
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	7	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	0	2
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

#### 7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

*Esta questão não se aplica, face à inexistência de ramos/especialidades ou diferentes áreas científicas.*

#### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*Non-applicable. The course does not have branches or specialties.*

#### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*O sistema da garantia da qualidade está em execução e sempre que os alunos reportem situações que requerem melhoria, estas são discutidas, em primeiro lugar, entre o docente responsável pela UC e a Comissão Científica/Coordenador do ciclo de estudos de forma a implementar as ações mais apropriadas. Caso se justifique, existe também a possibilidade de intervenção do C. Pedagógico e da Sub-Directora para o Ensino. Em 2012, na sequência desta monitorização, foi proposta uma reestruturação da parte curricular. O horário foi também ajustado no sentido de adequar este ciclo às necessidades atuais. Esta reestruturação veio reforçar a perspetiva multidisciplinar e translacional do ensino das parasitoses humanas. Esta multidisciplinaridade permite aos alunos adquirirem competências para prosseguir a sua formação académica, e a forte componente prática reforça as suas competências profissionais para um mercado de trabalho diversificado, em Portugal, no espaço europeu, e em economias emergentes.*

#### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*The quality assurance system is established and if students report situations that require improvement, these are discussed by the CU Coordinator and the Coordinator/Scientific Committee of the MSc course, in order to define improvement measures. In extreme situations, the Pedagogical Council and the Subdirector for Education may also intervene. In 2012, using previous monitoring results, a restructuring of the curricular year was proposed. The schedule was also adjusted in order to adapt this course to current needs. This restructuring have reinforced the multidisciplinary and translational perspectives of the teaching of human parasitosis. This multidisciplinary approach allows students to gain skills to pursue a educational/scientific carrier and the strong practical component of the MSc course enhances their professional skills to a vast labor market, in Portugal, in Europe and in emerging economies.*

#### 7.1.4. Empregabilidade.

##### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	80

## 7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

### Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

#### 7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respetiva classificação (quando aplicável).

*Em 2015, o IHMT implementou um novo centro de investigação, denominado Saúde Global e Medicina Tropical (GHMT), que resulta de uma proposta submetida a financiamento no âmbito do “Exercício de Avaliação das Unidades de I&D 2013”, da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, em que obteve a classificação de Excelente.*

*O GHMT tem como visão reforçar a liderança na I&D em saúde global e medicina tropical, ligando instituições de saúde da CPLP num contexto mundial. A missão é produzir conhecimento, desenvolver ferramentas e reforçar os sistemas de saúde através da excelência na investigação, formação e implementação.*

*O GHMT está organizado em duas linhas temáticas (Desafios da saúde de viajantes e migrantes; Doenças emergentes e mudanças ambientais) e três grupos de investigação (Doenças e organismos patogénicos transmitidos por vetores; TB, VIH e doenças e organismos patogénicos oportunistas; Saúde das populações, políticas e serviços).*

#### 7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

*In 2015, IHMT implemented a new research center called Global Health and Tropical Medicine (GHMT), which results from a proposal submitted for funding under the “2013 Evaluation Exercise of R&D Units”, by the Foundation for Science and Technology, in which obtained the rating of Excellent.*

*GHMT vision is to reinforce leadership as a R&D institution on global health and tropical medicine bridging across Portuguese-speaking institutions in a worldwide context. Our mission is to produce knowledge on global health and tropical medicine, develop tools and strengthen health systems through excellence in research, training and systems implementation.*

*GHMT is organized in to two thematic lines (Health challenges of travelers and migrants; Emerging diseases and environmental changes) and three research groups (Vector borne diseases and pathogens; TB, HIV and opportunistic diseases and pathogens; Population health, policies and services).*

#### 7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/f160008b-928b-b1ff-349e-563b8c228539>

#### 7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/f160008b-928b-b1ff-349e-563b8c228539>

#### 7.2.4. Impacto real das atividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

*Este ciclo, sendo único no país, tem um impacto real no diagnóstico laboratorial e descrição epidemiológica das doenças parasitárias em Portugal e na CPLP. A capacitação de profissionais de instituições públicas e privadas com vista ao controlo, monitorização e tratamento de doenças ligadas, por exemplo, à pobreza ou às alterações climáticas tem impacto no desenvolvimento económico local ou regional. Por outro lado, em situações de surtos (e.g., dengue na Madeira, Angola e Cabo Verde) os profissionais do IHMT têm tido um papel ativo em estreita ligação com as organizações internacionais de referência (e.g. Organização Mundial da Saúde) e organizações locais (e.g. Governo Regional da Madeira, Ministério da Saúde de Cabo Verde). Para a malária, que tem impacto socioeconómico elevado, está em curso o desenvolvimento de fármacos (e.g. Patente Provisória N°108584 – Pat210: Antimalarial agente(s) and methods to obtain them) com a Universidade do Porto e Instituto Politécnico do Porto.*

#### 7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

*The uniqueness of this course in our country contributes to a real impact on laboratory diagnosis and epidemiological study of various parasitic diseases in Portugal and in CPLP. Capacity building, at public and private levels, to control, treat, and monitor poverty-related diseases or climate-related diseases, is an important contribution to economic development. Teaching staff has been involved in the management of disease outbreaks (e.g. dengue in Madeira Island, Angola or Cape Verde), in joint teams with international reference organizations (e.g. World Health Organization) and local organizations (e.g. Madeira Regional Government, Ministry of Health of Cape Verde). For malaria, which has high socio-economic impact, a drug development process is ongoing with the University of Porto and the Polytechnic Institute of Porto (Provisional Patent N°108584 - Pat210: Antimalarial Agent (s) and methods to obtain them).*

#### 7.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*Em geral, procura-se que os estudantes sejam integrados em projetos nacionais e internacionais coordenados por docentes deste ciclo e que podem ser encontrados em: <http://www.ihmt.unl.pt/wp-content/uploads/2015/10/RelatorioAnual2014IHMT-completo.pdf>. A estratégia de investigação do IHMT está centrada no centro de investigação e desenvolvimento da FCT - GHMT – Saúde Global e Medicina Tropical. Este ciclo de estudos tem uma ligação privilegiada com as duas linhas temáticas de investigação do GHMT: “Desafios da saúde de viajantes e migrantes” e “Doenças emergentes e mudanças ambientais” e, em particular, com o grupo de investigação “Doenças e organismos patogénicos transmitidos por vetores”, sendo a atividade científica projetada internacionalmente. Em geral, os alunos são estimulados a participarem em redes internacionais (e.g., RIDES Malária) e a desenvolverem atividades científicas nas instituições de origem, publicando o que investigam.*

#### 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*In general, students of Medical Parasitology are encouraged to make part of national and international projects supervised by the teaching staff of this MSc. The list of ongoing projects can be found on: <http://www.ihmt.unl.pt/wp-content/uploads/2015/10/RelatorioAnual2014IHMT-completo.pdf>. The IHMT research strategy is currently consolidated in the FCT R&D center GHMT – Global Health and Tropical Medicine. Both thematic lines of GHMT: “Health Challenges of travelers and migrants” and “Emerging diseases and environmental changes”, and particularly the research group “Pathogenic diseases and organisms transmitted by vectors”, provide opportunities to our students to participate in scientific activities with international dissemination. Students are encouraged to participate in international networks (e.g., RIDES Malaria) and to develop scientific activities in their own institutions, publishing their scientific work.*

#### 7.2.6. Utilização da monitorização das atividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*O corpo docente está ligado a centros de investigação da FCT, sendo as suas atividades científicas sujeitas a avaliações internacionais periódicas. No IHMT, o regulamento da avaliação de desempenho docente também foca as atividades científicas. A*



*bibliometria mostra a produção crescente do corpo docente, e também o envolvimento dos mestrados, e de mestres de anos anteriores, nas comunicações e nas publicações científicas. O IHMT valoriza a ligação aos ex-alunos, em particular os oriundos do espaço CPLP, continuando a discutir e a implementar atividades técnico-científicas e de formação em conjunto (ver objetivos da Associação de Alunos e amigos do IHMT: <http://www.ihmt.unl.pt/associacao-de-amigos-e-alunos/>). Ao nível da orientação, os docentes encontram na UNL fóruns de discussão e de autoavaliação específicos para a supervisão (e.g., Cursos de Supervisores da NOVA).*

#### 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*The teaching staff develops research in FCT research centers and their scientific activity is evaluated by international panels. Teaching staff performance assessment also focus scientific activities. Bibliometric indexes show an increase of scientific production of the faculty members and also the involvement of master students, and alumni, in scientific publications. The IHMT encourages networking with former students, particularly with those from the CPLP space, continuing to discuss and implement bilateral technical and scientific/training activities (see objectives of the Alumni Association: <http://www.ihmt.unl.pt/associacao-de-amigos-e-alunos/>). Discussion forums and self-assessment specific to supervisors are available at NOVA Doctoral School (e.g., NOVA Supervisors course).*

### 7.3. Outros Resultados

#### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

##### 7.3.1. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

*A UEI em Parasitologia Médica presta serviços à comunidade no âmbito de prestações de serviço à Indústria que já serviram de base para o desenvolvimento do trabalho de Dissertação de alunos do mestrado. No âmbito do apoio ao desenvolvimento, e com um foco em problemas de saúde no espaço CPLP, têm sido efetuadas formações avançadas no exterior, como por exemplo, o "Curso de Parasitoses Intestinais", "Curso de formação e capacitação em deteção e caracterização de vírus da dengue" e "Curso de Entomologia Médica", de forma a reforçar a capacitação e as competências em áreas cruciais da Parasitologia Médica. O curso à distância "Parasitologia Essencial", que se baseia na UC Introdução à Parasitologia deste ciclo de estudos, destina-se a licenciados que querem conhecer melhor a Parasitologia Médica e que não podem participar em aulas presenciais. Os docentes do Mestrado, e alguns alunos, têm estado envolvidos no Dia Aberto do IHMT e na Semana Da Ciência.*

##### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

*Within the framework of services provided to Industry by the "UEI em Parasitologia Médica", students have developed their Dissertation studies. Cooperation and Development Aid is one of the areas of strategic activity of IHMT, with a focus on health issues in the CPLP space. In order to strengthen the training and skills in key areas of Medical Parasitology, focusing on CPLP, advanced courses have been implemented abroad, namely, "Course on Intestinal Parasites", "Capacity building and training in detection and characterization of virus dengue" and "Medical Entomology". An e-learning course "Essential Parasitology", which is based on the Curricular Unit of Introduction to Parasitology is also available for graduates who want to learn more about the Medical Parasitology and can not attend regular classes. The teaching staff and some students have also been involved in IHMT's Open Day and Science Week.*

##### 7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

*As doenças tropicais e/ou negligenciadas abordadas neste mestrado limitam o desenvolvimento económico das populações pobres, como é reconhecido pela Organização Mundial da Saúde. Assim, o fortalecimento de competências técnico-científicas ao nível do diagnóstico e do tratamento de doenças como a malária, a dengue ou a schistosomose, em países de baixa ou média renda, tem um contributo real e imediato no desenvolvimento local e regional. Por outro lado, alguns mestrados deste ciclo, ao regressar aos países de origem, têm ocupado altos cargos (e.g. atual Presidente da Faculdade de Ciência e Tecnologia de Timor-Leste), tendo responsabilidade na implementação de políticas e de estratégias de desenvolvimento nacional. No contexto Português, o controlo do surto de dengue na Madeira, constitui um exemplo de como as boas práticas podem contribuir para a segurança da população e de turistas, não afetando um sector importante para a economia local.*

##### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

*Neglected and or tropical diseases, covered in this master course, can seriously delay economic development of poor countries, as recognized by the World Health Organization. Thus, the strengthening of technical and scientific skills in the prevention, diagnosis and treatment of these diseases (e.g. malaria, dengue or schistosomiasis) in low- and middle-income countries has a real contribution in local and regional development. In addition, former students of this cycle, returning to origin countries, have occupied senior positions (e.g. current President of the Faculty of Science and Technology in Timor-Leste), having an important role in policies implementation and national development strategies. In the Portuguese context, in 2012, the control of dengue outbreak in Madeira is an example of how good practices can contribute to the safety of the population and not affecting the tourism which is an important sector for local economy.*

##### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a Instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

*Este ciclo é divulgado através da página do IHMT (<http://www.ihmt.unl.pt/ensino/parasitologia-medica/>), rede sociais, brochuras informativas, através de entrevistas dos docentes nos media (e.g. RDP e RTP África) e de redes de contactos pessoais, envolvendo ex-alunos e parceiros nacionais e internacionais, por exemplo, via Gabinete de Cooperação e Relações Internacionais e Associação dos Amigos e Alunos do IHMT. A divulgação também é realizada através de palestras em instituições de ensino e divulgação de material em conferências nacionais e internacionais. O conteúdo das informações divulgadas sobre o ciclo de estudos é orientado pela Direção e pelo Conselho Pedagógico, de acordo com a política de divulgação institucional, e tem o apoio do Gabinete de Comunicação e Marketing.*

##### 7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

*This cycle is disclosed at IHMT page (<http://www.ihmt.unl.pt/ensino/parasitologia-medica/>), social networking, flyers, and*

newsletters, through media interviews of teaching staff (e.g., RDP and RTP Africa), personal contacts and networks, involving alumni and national and international partners, through Cooperation and International Affairs Office and the Alumni of IHMT. The disclosure is also conducted through lectures in educational institutions and specific dissemination actions in national and international conferences. The content of the information disclosed on this cycle is guided by the IHMT Direction and by the Pedagogical Council, according to the institutional policy, and is supported by the Communication and Marketing Office.

### 7.3.4. Nível de internacionalização

#### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	50
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	15.4
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	81.3

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

1. Único Mestrado em Parasitologia Médica no país. A formação de recursos humanos em Parasitologia Médica tem sofrido um crescente desinvestimento a nível Europeu. No entanto, esta área da saúde humana continua a ter grande importância no contexto global, não só ao nível das grandes endemias (e.g. malária) mas também no que se refere às doenças negligenciadas e às parasitoses de crescente expansão geográfica, resultado de alterações ambientais e da mobilidade das populações humanas. Assim, este Mestrado responde diretamente à necessidade fundamental do ensino da Parasitologia Médica, a nível nacional e internacional;
2. Corpo docente altamente especializado no domínio científico do Mestrado. O corpo docente tem vasta experiência na investigação, ensino e orientação de estudantes na área da Parasitologia Médica, como demonstrado pelos trabalhos científicos publicados em revistas da especialidade com elevado fator de impacto. O corpo docente desenvolve trabalho no terreno e no laboratório, em diferentes cenários nacionais e internacionais, resultado de uma forte rede de parcerias e colaboradores.
3. A multidisciplinaridade das temáticas abordadas, desde a molécula ao sistema de saúde. O plano curricular do Mestrado inclui temáticas diversas mas complementares no âmbito da Parasitologia Médica, versando sobre os aspetos mais fundamentais da biologia de parasitas e vetores, até às manifestações clínicas, epidemiológicas e aspetos sobre o controlo destas doenças.
4. A recente reestruturação do plano curricular do Mestrado. O currículo foi recentemente repensado e direcionado para facilitar a aprendizagem, com alteração do número e conteúdos das Unidades Curriculares opcionais, que refletem a diversidade das temáticas abordadas e do corpo docente, indo ao encontro dos interesses dos alunos e dos avanços nas tecnologias aplicadas à investigação em Parasitologia Médica. O horário do 1º ano curricular está agora organizado em dois dias de aulas para facilitar a frequência de estudantes-trabalhadores e permitir aos alunos otimizar o tempo dedicado ao estudo e à preparação de trabalhos escritos e orais.

#### 8.1.1. Strengths

1. This Master's course in Medical Parasitology is unique in Portugal. Medical Parasitology has suffered a general, increasing disinvestment on training at undergraduate and graduate levels. However it continues to be very important at a global level, not only in terms of endemic diseases (eg, malaria), but also in terms of neglected diseases and parasitosis of increasing geographic expansion, direct result of environmental changes and the globalization of human movements. Therefore, this Master's course, being the only in the country that directly responds to the continuing educational needs in Parasitology, at national and international levels, is fundamental for training in this specific area of human health.
2. Highly specialized teaching staff in the scientific area of the MSc course. The teaching staff has extensive experience in research, teaching and mentoring of students in the field of Medical Parasitology, as demonstrated by scientific papers published in journals with high impact factor. The teaching staff develops laboratory and field-based studies, in different national and international scenarios, as the result of a strong network of partnerships and collaborators.
3. The multidisciplinary approach of the subjects addressed, from the molecule to the healthcare system. The curriculum of the MSc course includes different but complementary topics which addresses themes from the most fundamental aspects of parasite and vector biology, to the clinical, epidemiological and control aspects of these diseases.
4. The recent restructuring of the curriculum and MSC schedule. The curriculum has recently been rethought and aimed to facilitate learning; the number and content of optional Curricular Units has changed, reflecting the diversity of the teaching staff, students' interests and advances in technologies applied to research in Medical Parasitology. The timetable is now condensed to two days of classes to facilitate the presence of working students and to allow students to optimize the time devoted to self-study, written assignments and oral presentations.

#### 8.1.2. Pontos fracos

1. Dificuldade em recrutar alunos nacionais, que resulta não só da especificidade do Mestrado mas também da dificuldade em recrutar alunos residentes em diferentes áreas do país que, não obstante estarem interessados neste ciclo de estudos, não têm meios de subsistência para viverem ou deslocarem-se regularmente a Lisboa.
2. Crescente depauperamento do equipamento e infraestruturas de ensino e investigação. Este depauperamento é patente em alguns anfiteatros e laboratórios de aulas práticas, e na manutenção de algum equipamento como microscópios e estereomicroscópios. São ainda frequentemente mencionados pelos alunos, problemas ao nível das condições da biblioteca, o

*limitado acesso a bibliografia on-line e as condições das salas de estudo.*

*3. Decréscimo, a nível institucional, dos recursos humanos não-docentes de apoio à lecionação. Este tem vindo a sentir-se principalmente na falta de técnicos dedicados à preparação e manutenção do material biológico e equipamento, assim como à montagem das aulas práticas e apoio aos discentes durante os trabalhos laboratoriais conducentes à dissertação.*

*4. O envelhecimento do atual corpo docente. A falta de rejuvenescimento do corpo docente, em muito devido a dificuldades de recrutamento e restrições governamentais e orçamentais a novas contratações, terá implicações, a longo prazo, a nível da continuidade do ciclo de estudos e, a médio-prazo, na manutenção do nível de conhecimento e competências específicas do corpo docente na área da Parasitologia Médica.*

### 8.1.2. Weaknesses

*1. Difficulty in recruiting a sufficiently large number of national students. This difficulty is mainly due to the specificity of the MSc course and to the difficulty in recruiting students living in different areas of the country that, despite being interested in the course, have no financial means to live or move regularly to Lisbon. .*

*2. Growing impoverishment of equipment and educational and research infrastructures. This depletion has been felt mainly in the amphitheatres and laboratories conditions and at the level of maintenance, repair and replacement of equipment such as microscopes and stereomicroscopes, used by the students. Is still frequently mentioned by the students the library conditions, the limited remote access to on-line bibliography and the conditions of the study rooms.*

*3. Decrease of the institutional human resources of non-teaching staff. This is felt especially in the absence of technical human resources dedicated to the preparation and maintenance of biological material and equipment, as well as to the preparation of practical classes and support to students at the stage of the laboratory work that will lead to the Dissertation.*

*4. The aging of the current teaching staff. The lack of teaching staff rejuvenation, much due to recruitment difficulties and governmental and budgetary constraints to new contracts, will have implications for continuity, in long terms, of the MSc course, as well as, in medium terms, in the upkeep of the level of knowledge and specific skills of the teaching staff in field of Medical Parasitology.*

### 8.1.3. Oportunidades

*1. A emergência de doenças parasitárias em regiões de alta-renda, como consequência de alterações climáticas/ambientais, mobilidade (migração e turismo) humana e globalização. A emergência das parasitoses e as dificuldades na eliminação de doenças parasitárias a nível global está na base do renovado interesse de agências de financiamento (e.g. Gates Foundation) nestas patologias. Este interesse atual refletiu-se também na atribuição do Prémio Nobel da Medicina de 2015 a três cientistas no campo do tratamento de doenças parasitárias.*

*2. A expansão do ensino superior e desenvolvimento da investigação científica e serviços de saúde no espaço CPLP. Muitos destes países apresentam elevada endemicidade para várias doenças parasitárias. Consequentemente, necessitam de providenciar formação pós-graduada aos seus docentes e profissionais de saúde, a que a oferta local tem ainda dificuldade em responder. Para além disso, estes docentes e profissionais, apesar de muitas vezes com largos anos de experiência, têm dificuldade em línguas estrangeiras, preferindo, assim, um curso de mestrado lecionado em língua Portuguesa.*

*3. O novo centro de investigação “Saúde Global e Medicina Tropical (GHTM)” e a sua ligação a este Mestrado. A criação de um novo centro de investigação, que obteve a classificação de “Excelente” na Avaliação de Unidades I&D 2013 da FCT, abre perspetivas para o reforço da excelência das teses realizadas no âmbito deste Mestrado. A quase totalidade dos docentes deste Mestrado integra o centro, o que para além de colocar a logística do centro à disposição dos alunos, permite a execução de teses em projetos de colaboração entre grupos e temáticas, com o consequente aumento do impacto e qualidade do trabalho produzido.*

*4. O crescente interesse por parte de alunos e aceitação por parte de empregadores em ofertas pedagógicas em ensino à distância. A disponibilização de conteúdos em ensino à distância do Mestrado em Parasitologia Médica pode beneficiar trabalhadores-estudantes, assim como residentes de outras regiões fora de Lisboa e outros países e que, tendo interesse, têm dificuldade em frequentar presencialmente este ciclo de estudos durante o ano letivo. Esta maior flexibilização permitirá a abertura do Mestrado a novos mercados.*

### 8.1.3. Opportunities

*1. The emergence of parasitic diseases in high-income areas, as a result of climate / environmental change, human mobility (migration and tourism) and globalization. The emergence of parasitosis and the difficulties that have been experienced in eliminating the overall level of parasitic diseases is the basis of renewed interest from national and international funding agencies in these diseases (e.g. Gates Foundation). This current interest was reflected in the award of the Nobel Medicine 2015 to three scientists in the field of treatment of parasitic diseases.*

*2. The expansion of higher education and scientific research and development of health services in CPLP countries. Many of these countries have high endemicity for various parasitic diseases and thus require postgraduate training of its teachers and health professionals. The local academic offer is still limited, given the restricted number of PhD professors and the still inadequate infrastructures for research. Additionally, some of these teachers and professionals, though often with many years of experience, have difficulty in foreign languages, preferring thus a Portuguese spoken MSc course.*

*3. The new research centre for Global Health and Tropical Medicine (GHTM), with the classification of Excellent, and its link to this MSc course. The creation and funding of the new research centre GHTM opens prospects for strengthening the excellence of the Theses' projects carried out during the 2 year of this MSc course. Almost all the teaching staff of the MSc course integrates different centre groups, which not only allows the use by the students of the centre's logistics, but also permits the execution of Dissertations in collaboration between groups/themes with increased impact and quality of the work produced.*

*4. The increasing interest by students, as well as acceptance by employers, in distance based courses. Such distance-based pedagogical offer can benefit working student as well as those resident in other regions of the country and in other countries and who, although interested in the MSc course, find it difficult to attend the curricular part of this cycle of studies. This increased flexibility allows the opening to new markets.*

### 8.1.4. Constrangimentos

1. A oferta de mestrados integrados noutras instituições, levando a uma menor procura de mestrados de instituições sem oferta de 1º ciclo, como é o caso do IHMT.
2. A escassez de financiamento, a nível nacional, para formação a nível de mestrado.
3. A heterogeneidade da formação anterior dos alunos, provenientes de licenciaturas e países diversos.
4. O tema da Parasitologia Médica tem perdido importância em países de renda mais alta devido a uma redução do impacto das doenças parasitárias, nomeadamente em Portugal. No entanto, face à importância crescente das doenças emergentes e das doenças parasitárias em viajantes e migrantes este mesmo fator constituir uma vantagem futura para este curso.

#### 8.1.4. Threats

1. The offer of integrated master's degrees in other institutions, leading to a lower demand for master's degrees from institutions that do not offer 1st cycle degrees, such as is the case of IHMT.
2. Scarcity of national funding for training at Master's level.
3. Heterogeneity of students' background, who have different graduate degrees and come from different countries with diverse educational systems.
4. The field of Medical Parasitology has lost importance in higher income countries due to a reduction in the impact of parasitic diseases, including in Portugal. However, the growing importance of emerging diseases and parasitic diseases in travels and migrants, can turn this constrain into a future advantage for the course.

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

#### 9.1.1. Ação de melhoria

- Dificuldade em recrutar alunos nacionais.

*Esta dificuldade é devida, principalmente, à especificidade do Mestrado e ao facto de existirem alunos interessados em frequentar este ciclo de estudos mas que residem fora da região de Lisboa. Este facto, aliado à falta de financiamentos nacionais para formação em Mestrado, limita a integração de alunos de outras regiões do país. Em resposta a esta limitação propõe-se:*

1. Intensificar a divulgação do Mestrado e da investigação feita pelo IHMT em Parasitologia Médica, com a colaboração do Gabinete de Comunicação, que permitirá aumentar a visibilidade e interesse nesta área por parte de candidatos;
2. Aumentar a atratividade do ciclo de estudos para alunos não residentes na área geográfica do IHMT através do reforço da oferta de conteúdos em ensino à distância que deverá ser englobar, tanto quanto possível, a totalidade do 1º ano curricular;
3. Procurar financiamentos alternativos e inovadores para atribuição de bolsas aos melhores candidatos (e.g. mecenato, patrocínios, protocolos empresariais, crowd funding).

#### 9.1.1. Improvement measure

- Difficulty in recruiting national students.

*This difficulty is mainly due to the specificity of the master and to fact that there are students interested in attending this course but residing outside the Lisbon region. This, together with the lack of national funding for training at Master's level deterrent the possibility of these students of attending this MSc course. This difficulty should be overcome through different actions:*

1. Strengthening of the dissemination of the MSc course and the investigation done at IHMT in Medical Parasitology, in collaboration with the Office of Communication. This will increase visibility and interest in this area on the part of candidates;
2. Increase the attractiveness of the course for students who do not reside in the geographical area of IHMT, particularly through the development of distance-based learning material, for students who cannot attend full-time;
3. Seek funding, including through innovative financing methods, to award scholarships to the best candidates (e.g. patronage, protocols with private sector, crowd funding).

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*As seguintes ações têm a seguinte temporização e nível de prioridade:*

1. Publicitação e divulgação – Prioridade média – Período de implementação continuado. Esta atividade tem sido intensificada nos últimos dois anos com a elaboração de cartazes específicos para o Mestrado e a realização de palestras dedicadas, apresentadas em Instituições de Ensino Superior com 1º ciclo de estudos. Estas ações deverão manter-se e ser intensificadas, com maior incidência no período que antecede a abertura de candidaturas ao Mestrado.
2. Meios para oferta do ciclo de estudos a alunos residentes fora da área geográfica do IHMT – Prioridade alta - Materiais em formato de ensino à distância completos para componente curricular até ao início do ano letivo 2018-19, materiais referentes às UC obrigatórias até ao início do ano letivo 2017-18.
3. Procura de financiamentos para bolsas -Prioridade média – Período de implementação continuado.

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*The following actions have the following timing and priority level:*

1. Publicity and dissemination - Medium Priority - Continued implementation period. This type of activity has been intensified in the last two years with the development of specific posters for the MSc course and the presentation of dedicated lectures, presented in higher education institutions with the 1st cycle of studies. These actions are expected to be maintained and strengthened with greater incidence in the pre-period in which applications are open for the MSc course
2. Means to students living outside the geographical area of IHMT to integrate the MSc Course - High Priority - All materials in

*distance-learning format to all Curricular Units of the course until the beginning of the school year 2018-19; materials for mandatory UC until the beginning of the school year 2017-18.*

*3. Search of MSc grants -- Medium Priority - Continued implementation period.*

### 9.1.3. Indicadores de implementação

*As seguintes ações têm os seguintes indicadores:*

- 1. Publicitação e divulgação – Evolução do número de candidaturas e matrículas de alunos nacionais e estrangeiros: Atingir o número máximo de vagas disponíveis para o Mestrado.*
- 2. Meios para oferta do ciclo de estudos a alunos residentes fora da área geográfica do IHMT – Indicador: Número de Unidades Curriculares com materiais em formato de ensino à distância. Todas as Unidades Curriculares com materiais em formato de ensino à distância até ao ano 2018-19.*
- 3. Procura de financiamentos para bolsas – Indicador: Número de bolsas atribuídas por ano. Pelo menos uma bolsa parcial cada 2 anos*

### 9.1.3. Implementation indicators

*The mentioned actions will have the following indicators:*

- 1. Publicity and dissemination - Number of applications and enrollment of national and foreign students: To reach the maximum number of places available for the MSc course.*
- 2. Means to students living outside the geographical area of IHMT to integrate the MSc Course - Indicator: Number of Curricular Units with materials in distance-learning format. All curricular units with these materials by the year 2018-19.*
- 3. Seeking funding for scholarships - Indicator: Number of scholarships awarded annually. At least one partial scholarship every two years.*

## 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

### 9.1.1. Ação de melhoria

*• Crescente depauperamento do equipamento e infraestruturas de ensino e investigação.*

*Todas as ações que visem o melhoramento das infraestruturas e/ou a aquisição de equipamentos e outros materiais estão dependentes da obtenção de financiamentos. Assim, dentro das medidas a desenvolver para colmatar esta situação incluem-se:*

- 1. Fundos de reequipamento científico- financiamento pela FCT para a instalação de um insectário de segurança ACL-3, através do recente Programa “Roteiro Português de Infraestruturas de I&D 2014-2020”, no qual a proposta submetida pelo IHMT (VIASEF) foi selecionada para financiamento;*
- 2. Novo centro de investigação GHTM - o centro está a adquirir equipamentos de grande porte (e.g. citómetro de fluxo, servidor para análise bioinformática) que reforçarão a componente laboratorial das teses de mestrado;*
- 3. Candidatura a fundos do PIDDAC (Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central) para construção, remodelação e apetrechamento de instalações, incluindo bibliotecas e salas comuns para estudo e trabalho.*

### 9.1.1. Improvement measure

*• Growing depletion of equipment and educational and research infrastructures*

*All actions aimed at the improvement of infrastructure and / or the purchase of equipment and other materials are dependent on obtaining financing. Thus, measures to mitigate this situation include:*

- 1. Funds for research infrastructures - funding for the installation of an ACL-3 security insectary, through the recent FCT Program "Portuguese roadmap of Research Infrastructures 2014-2020", in which the proposal submitted by IHMT (VIASEF) was selected for funding;*
- 2. The new R&D centre GHTM - the research centre is in the process of purchasing major equipment (e.g. flow cytometer, computer server for bioinformatics), which will reinforce the laboratorial component of the Theses developed within the MSc course;*
- 3. Application to PIDDAC ("Programa de Investimentos e Despesas de Desenvolvimento da Administração Central") for construction, renovation and equipping of facilities, including libraries and common rooms for students to study and work.*

### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Apoio a reforço de equipamento e infraestruturas – Prioridade média.*

*Sendo claro que a melhoria das infraestruturas, aquisição de equipamentos e suporte bibliográfico seja de todo desejável, a Comissão Científica do Mestrado e a UEI de Parasitologia Médica têm efetuado um esforço concertado para a manutenção do elevado nível do ensino ministrado e da excelência na investigação desenvolvida no âmbito do Mestrado, com a aquisição pontual de equipamentos e software informático (e.g. licença SPSS). No que se refere ao tempo de implementação das medidas atrás mencionadas, prevê-se que o ponto (2) seja concretizado durante o próximo ano letivo; o ponto (1) terá implementação gradualmente durante os próximos 3-5 anos e o ponto (3) está dependente do sucesso na obtenção de financiamento competitivo.*

### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Support the strengthening of equipment and infrastructure - Medium Priority - Being obvious that the improvement of infrastructure, the purchase of equipment and bibliographic support is at all desirable, the Scientific Committee of the MSc course and the “UEI de Parasitologia Médica” have made a concerted effort for the maintenance of the high level of teaching and research standards of the MSc course with the acquisition of equipment and software (e.g. SPSS license). Regarding the implementation time of the above mentioned measures, it is expected that (2) will be accomplished during the next school year; (1) will gradually implement over the next 3-5 years and the (3) is dependent on success in obtaining competitive financing.*

### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Indicadores das ações de melhoria propostas:*

1. Início da construção do insectário de segurança ACL-3 VIASEF, no âmbito do Roteiro Português de Infraestruturas de I&D 2014-2020, em 2016; conclusão da primeira fase de implementação em 2018; finalização 2021.
2. Aquisição de, pelo menos, um equipamento de grande porte (e.g. citómetro de fluxo);
3. Número de candidaturas nos próximos 3 anos a programas de infraestruturas ou aquisição de equipamentos - pelo menos uma candidatura.

### 9.1.3. Implementation indicators

*Indicators of the improvement actions:*

1. The construction of the ACL-3 security insectarium VIASEF under the Portuguese map of R & D Infrastructure from 2014 to 2020, in 2016; achievement of the first phase of implementation in 2018; fully accomplishment in 2021.
2. Acquisition of at least one major equipment (e.g. flow cytometer);
3. Number of applications over the next three years for infrastructure or equipment acquisition programs - at least one application.

## 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

### 9.1.1. Ação de melhoria

- *Decréscimo, a nível institucional, dos recursos humanos não-docentes de apoio ao ensino.*

*Sente-se principalmente falta, por parte dos docentes, de recursos humanos adicionais e dedicados à preparação e manutenção do material biológico, assim como à montagem das aulas práticas e apoio aos discentes durante a fase de trabalhos laboratoriais conducentes à dissertação. Estes trabalhos, alguns morosos, como a manutenção dos espécimes biológicos e dos equipamentos afetos às aulas práticas do Mestrado são, na atualidade, assegurados pelos docentes. O Mestrado não tem meios próprios para colmatar o decréscimo de recursos humanos a nível de apoio ao ensino, mas deverá tentar, em colaboração com a Direção da instituição, reorganizar as tarefas de pessoal não docente de modo a aumentar a disponibilidade e a especialização de técnicos afetos ao apoio ao ensino. Devido ao elevado nível de especialização requerido por este pessoal não docente, será de igual modo necessário garantir a permanência dos técnicos selecionados neste tipo de funções por períodos prolongados.*

### 9.1.1. Improvement measure

- *Decrease, at institutional level, of non-teaching human resources to support education.*

*There is the need for additional human resources dedicated to the preparation and maintenance of biological material as well as the assembly of practical classes and support to students at the stage of laboratory work. These tasks, some of them very time-consuming, as the maintenance of biological specimens and equipment are, at present, guaranteed by the teaching staff. The Scientific Committee does not own means to overcome this problem but should try, in collaboration with the IHMT's Direction to reorganize the tasks of the non-teaching staff in order to increase its availability and expertise. Due to the high level of expertise required for these tasks, it will be also necessary to ensure the permanence of the selected technicians, in this type of functions, for extended periods.*

### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Aumentar a disponibilidade e a especialização de técnicos afetos ao apoio ao ensino – Prioridade média.*

*A disponibilidade do apoio técnico afeto às tarefas mencionadas aumentou no último ano. No entanto, não há contabilização efetiva do número de horas e tarefas concretizadas. Durante o próximo ano letivo implementar-se-á um sistema de monitorização destas tarefas, de modo a ter uma avaliação concreta das necessidades a colmatar, e continuar-se-á a formação do técnico destacado nas tarefas a efetuar. Seria desejável que, em 2018/19, as tarefas acima mencionadas fossem completamente assumidas pelo técnico selecionado. No entanto, a concretização deste objetivo terá de ser operacionalizada em colaboração estreita com a Direção da instituição.*

### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Increase the availability and expertise of technical staff to support teaching - Medium priority.*

*The availability of technical support dedicated to the tasks mentioned above has increased in the last year. However, no effective counting of the number of hours and implemented tasks is being done. During the next school year a monitoring system will be implemented in order to have a concrete assessment of the needs to be met. The specialized training of the person currently in charge of these tasks it will also continue. It would be desirable that, in 2018/19, the above tasks were completely taken over by the selected technician. However, the achieving this goal will have to be done in close collaboration with the Direction of the institution.*

### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Como indicadores de implementação utilizar-se-á:*

- Número de horas que o pessoal técnico dedica ao Mestrado
- Número de tarefas completamente asseguradas pelo pessoal não-docente.

### 9.1.3. Implementation indicators

*The following implementation indicators will be used:*

- Number of hours that the technical staff dedicates to the MSc course.
- Number of tasks assured by non-teaching staff.

## 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

### 9.1.1. Ação de melhoria

- *O envelhecimento do atual corpo docente.*

*De como forma de mitigar esta situação, algumas ações serão implementadas:*

- 1. Recrutamento, em regime voluntário, para a lecionação de certas temáticas de bolseiros de pós-doutoramento do IHMT.*
- 2. Convite de docentes de outras instituições com “expertise” em áreas complementares à Parasitologia Médica. Em casos em que tal se justifique, este tipo de colaboração poderá ser sustentada pelo estabelecimento de uma parceria ou protocolo formal.*
- 3. Recrutamento de investigadores em áreas complementares aos temas do mestrado, como a bioinformática e a clínica, através do novo centro de investigação “Saúde Global e Medicina Tropical-GHTM”.*

### 9.1.1. Improvement measure

- *Aging of current teaching staff.*

*As a way to mitigate the mentioned situation, some actions will be implemented:*

- 1. Recruitment, on a voluntary basis, of IHMT's post-doctoral fellows for the lecturing of certain themes.*
- 2. Invitation of lectures from other institutions with expertise in complementary areas of Medical Parasitology. In cases where it can be justified this kind of collaboration can be supported by the establishment of a partnership or formal protocol.*
- 3. Recruitment of researchers in complementary areas to MSc course, in the topics such as bioinformatics and clinical research, through the new centre “Global Health and Tropical Medicine-GHTM”.*

### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Prioridade de implementação das ações 1 e 2 – Prioridade baixa.*

*No início de cada ano letivo, de acordo com a diversificação dos conteúdos das Unidades Curriculares (UC) e com base na avaliação das UCs efetuada pelos alunos, procurar-se-á colmatar as deficiências detetadas através da implementação das ações mencionadas que serão operacionalizadas de modo continuado.*

*Prioridade de implementação da ação 3 – Prioridade alta.*

*O recrutamento de novos investigadores pelo “Saúde Global e Medicina Tropical-GHTM” aumentará o leque de áreas científicas em que os estudantes do Mestrado em Parasitologia Médica poderão efetuar o trabalho laboratorial conducente a Dissertação. Permitirá igualmente, a médio termo, a inserção de novas temáticas nos conteúdos programáticos de diferentes UCs. Esta ação está em fase de implementação e será concluída até ao final do atual ano letivo.*

### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Implementation priority of actions 1 and 2 - Low priority.*

*At the beginning of each school year, according to the diversity of the contents of the Curricular Units (CU) and based on the CUs evaluation made by the students, specific deficiencies that are detected may be eliminated through the implementation of the mentioned actions. These actions will be carried-out in a continuous basis.*

*Implementation priority of action 3 - High Priority.*

*The recruitment of new researchers for the “Global Health and Tropical Medicine-GHTM” will increase the range of scientific areas in which students of the Master in Medical Parasitology may develop the laboratory work leading to their Dissertation. It will also allow, at the medium term, the inclusion of new topics in the syllabus of different UCs. This action is already being implemented and will be completed by the end of the current school year.*

### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Indicadores de implementação para as ações 1 e 2:*

*- Número de docentes convidados e bolseiros de pós-doutoramento associados à lecionação do Mestrado em Parasitologia Médica.*

*Já existe um conjunto de Unidades Curriculares que convidam docentes externos e bolseiros pós-doc para a lecionação de temas específicos. Durante o próximo ano letivo dever-se-á implementar um sistema de monitorizar este número de docentes de modo a avaliar a evolução deste parâmetro.*

*Indicadores de implementação para a ação 3:*

*- Número de investigadores recrutados: Objetivo a atingir, 1 investigador até ao final de 2016.*

### 9.1.3. Implementation indicators

*Implementation indicators for actions 1 and 2:*

*- Variation in the number of visiting scholars and postdoctoral fellows associated with the MSc in Medical Parasitology.*

*There is already a set of Curricular Units that invite external professors and postdoctoral fellows for the lecturing of specific topics. During the next school year it will be implement a system to monitor the number of external professors in order to assess the evolution of this parameter.*

*- Implementation indicators for action 3.*

*Number of recruited researchers: Goal to be achieved, one researcher by the end of 2016.*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

#### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

##### Mapa XI

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Parasitologia Médica*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Masters in Medical Parasitology*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Mestre*

##### 10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

##### 10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

#### 10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

<sem resposta>

### 10.2. Novo plano de estudos

---

##### Mapa XII

##### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Parasitologia Médica*

##### 10.2.1. Study programme:

*Masters in Medical Parasitology*

##### 10.2.2. Grau:

*Mestre*

##### 10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

##### 10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

##### 10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

##### 10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>



**10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

&lt;sem resposta&gt;

**10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII -****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.3.4. Categoria:**

&lt;sem resposta&gt;

**10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.3.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)****Mapa XIV****10.4.1.1. Unidade curricular:**

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

&lt;no answer&gt;

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.5. Syllabus:**

&lt;no answer&gt;

**10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

&lt;no answer&gt;

**10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

&lt;sem resposta&gt;

**10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

&lt;no answer&gt;

**10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
<sem resposta>

**10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
<no answer>

**10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**  
<sem resposta>