

# NCE/12/01771 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

---

## Apresentação do pedido

### Perguntas A1 a A4

---

**A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:**

*Universidade De Coimbra*

**A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:**

*Universidade Nova De Lisboa*

*Universidade Do Minho*

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

*Faculdade De Medicina (UC)*

*Faculdade De Ciências Médicas (UNL)*

*Escola De Ciências Da Saúde (UM)*

**A3. Designação do ciclo de estudos:**

*Programa Interuniversitário de Doutoramento em Envelhecimento e Doenças Crónicas*

**A3. Study cycle name:**

*Inter-University Doctoral Program in Aging and Chronic Diseases*

**A4. Grau:**

*Doutor*

### Perguntas A5 a A10

---

**A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Saúde*

**A5. Main scientific area of the study cycle:**

*Health*

**A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*720*

**A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*240*

**A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*4 anos/8 semestres*

**A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*4 years/8 Semesters*

**A9. Número de vagas proposto:**

9

**A10. Condições de acesso e ingresso:**

*Titulares do grau de Mestre, com média igual ou superior a 14, em áreas das ciências da saúde, sociais, ciências exatas, como matemática e física, e engenharia. Excepcionalmente poderão ser admitidos candidatos que, não cumprindo o estabelecido como critério mínimo para admissão, apresentem um curriculum académico, científico ou profissional de elevado mérito. Conhecimentos de inglês, escrito e falado, são necessários para ingressar no Programa. Os candidatos serão selecionados através de uma entrevista (50%) e avaliação curricular (50%), nos itens experiência profissional, trabalho científico e formação académica.*

**A10. Entry Requirements:**

*Candidates holding a M.Sc. degree (or equivalent), with a final score of at least 14 out of 20, in Health and Life Sciences, including Biochemistry, Biology, Pharmacy and Medicine, Social Sciences, Chemistry, Physics, Engineering and Mathematics, or other relevant areas within the scientific scope of the Program will be considered eligible. However, candidates whose do not fill these requirements but present an outstanding scientific and academic curricula will also be considered eligible. Furthermore, fluency in English, written and spoken, will be required. The selection of the candidates will be based on a face-to-face interview (50%) and a curricular evaluation (50%), that includes previous research experience, scientific work and academic degrees..*

**Pergunta A11**

---

**Pergunta A11**

**A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

Não

**A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)**

**A11.1. 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 organization of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)**

Ramos/Opções/... (se aplicável):

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

&lt;sem resposta&gt;

**A12. Estrutura curricular**

---

**Mapa I - NA****A12.1. Ciclo de Estudos:***Programa Interuniversitário de Doutoramento em Envelhecimento e Doenças Crónicas***A12.1. Study Cycle:***Inter-University Doctoral Program in Aging and Chronic Diseases***A12.2. Grau:***Doutor***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

NA

**A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

NA

**A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

| Área Científica / Scientific Area | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS | ECTS Optativos* / Optional ECTS* |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Saúde                             | SAU             | 240                                | 0                                |
| (1 Item)                          |                 | <b>240</b>                         | <b>0</b>                         |

## Perguntas A13 e A14

---

### A13. Regime de funcionamento:

*Diurno*

#### A13.1. Se outro, especifique:

*<sem resposta>*

#### A13.1. If other, specify:

*<no answer>*

### A14. Observações:

*<sem resposta>*

### A14. Observations:

*<no answer>*

## Instrução do pedido

### 1. Formalização do pedido

---

#### 1.1. Deliberações

##### Mapa II - Senado da Universidade de Coimbra

#### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Senado da Universidade de Coimbra*

#### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_SKMBT\\_42013060615080.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Científico da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

#### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Científico da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra*

#### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_FMUC - CC.pdf](#)

##### Mapa II - Conselho Pedagógico da Universidade de Coimbra

#### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Conselho Pedagógico da Universidade de Coimbra*

#### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_DeliberaçãoCPFMUC.pdf](#)

##### Mapa II - Universidade Nova de Lisboa

#### 1.1.1. Órgão ouvido:

*Universidade Nova de Lisboa*

#### 1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2.\\_Reitor Lisboa.pdf](#)

**Mapa II - Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho Pedagógico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_CP - Lisboa.pdf](#)

**Mapa II - Conselho Científico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho Científico da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_CCLisboa.pdf](#)

**Mapa II - Senado Académico da Universidade do Minho****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Senado Académico da Universidade do Minho*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_Reitor ECSUM.pdf](#)

**Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho Pedagógico da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_CP-UM.pdf](#)

**Mapa II - Conselho Científico da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho****1.1.1. Órgão ouvido:**

*Conselho Científico da Escola de Ciências da Saúde da Universidade do Minho*

**1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**

[1.1.2.\\_CC-UM.pdf](#)

**1.2. Docente(s) responsável(eis)****1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos**

**A(s) respectiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.**

*Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira*

**2. Plano de estudos**

---

**Mapa III - NA - 1º Ano/1º Semestre****2.1. Ciclo de Estudos:**

*Programa Interuniversitário de Doutoramento em Envelhecimento e Doenças Crónicas*

**2.1. Study Cycle:**

*Inter-University Doctoral Program in Aging and Chronic Diseases*

**2.2. Grau:**

*Doutor*

**2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**

*NA*

**2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**

*NA*

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1º Ano/1º Semestre*

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st year/1st semester*

**2.5. 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) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Métodos e Técnicas de Investigação/Research Methods and Techniques | SAU                                   | Semestral              | 270                                | T – 40; TP – 20; PI – 10; OT - 20  | 10   | 0                              |
| Rotação Laboratorial I/ Laboratory Rotation I                      | SAU                                   | Semestral              | 270                                | PL - 80; TP – 5; OT - 5            | 10   | 0                              |
| Rotação Laboratorial II/ Laboratory Rotation II                    | SAU                                   | Semestral              | 270                                | PL - 80; TP – 5; OT - 5            | 10   | 0                              |

(3 Items)

**Mapa III - Na - 1º Ano / 2º Semestre**

**2.1. Ciclo de Estudos:**  
*Programa Interuniversitário de Doutoramento em Envelhecimento e Doenças Crónicas*

**2.1. Study Cycle:**  
*Inter-University Doctoral Program in Aging and Chronic Diseases*

**2.2. Grau:**  
*Doutor*

**2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):**  
*Na*

**2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):**  
*NA*

**2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
*1º Ano / 2º Semestre*

**2.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*1st year/2nd semester*

**2.5. 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) |
|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------|
| Rotação laboratorial III/Laboratory Rotation III                     | SAU                                   | Semestral              | 270                                | PL - 80; TP – 5; OT - 5            | 10   | 0                              |
| Envelhecimento e Doenças Crónicas I/ Aging and Chronic Diseases      | SAU                                   | Semestral              | 135                                | T – 35; TP - 10                    | 5    | 0                              |
| Envelhecimento e Doenças Crónicas II / Aging and Chronic Diseases II | SAU                                   | Semestral              | 135                                | T – 35; TP - 10                    | 5    | 0                              |
| Envelhecimento e Doenças Crónicas II                                 | SAU                                   | Semestral              | 135                                | T – 35; TP - 10                    | 5    | 0                              |
| Projeto de tese  | SAU                                   | Semestral              | 135                                | T – 5; OT - 40                     | 5    | 0                              |

(5 Items)

**Mapa III - NA - 2º - 4º ano**

**2.1. Ciclo de Estudos:***Programa Interuniversitário de Doutoramento em Envelhecimento e Doenças Crónicas***2.1. Study Cycle:***Inter-University Doctoral Program in Aging and Chronic Diseases***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):***NA***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):***NA***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º - 4º ano***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd - 4th year***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

| Unidades Curriculares /<br>Curricular Units | Área Científica /<br>Scientific Area (1) | Duração /<br>Duration (2) | Horas Trabalho /<br>Working Hours (3) | Horas Contacto /<br>Contact Hours (4) | ECTS | Observações /<br>Observations (5) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Dissertação<br>(1 Item)                     | SAU                                      | Anual                     | 4860                                  | OT – 160; PL 1460                     | 180  | 0                                 |

**3. Descrição e fundamentação dos objectivos****3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos****3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:**

*Este ciclo de estudos, oferece-se como uma estratégia de consolidação sustentada em áreas emergentes e prioritárias para o desenvolvimento do conhecimento num tema que constitui um dos maiores desafios que a sociedade atual tem que enfrentar, o problema do envelhecimento e doenças associadas. O objetivo principal do programa, que resulta de uma colaboração, já existente, entre as instituições participantes, é o de contribuir para a formação de excelência em áreas científicas de reconhecido mérito, e consideradas estratégicas pelas instituições que integram o Programa, como é o caso do envelhecimento e doenças crónicas, promovendo sinergias e maximizando a complementaridade dos recursos técnicos e metodológicos existentes. Este programa apresenta características únicas em termos de formação pós-graduada em Portugal, sendo uma das suas principais missões promover e reforçar uma colaboração interinstitucional profícua e sólida em termos de investigação científica e de formação avançada.*

**3.1.1. Study cycle's generic objectives:**

*Societal challenges under the strategic European Union Programs such as the Horizon2020 are major inter and transdisciplinary topics corresponding to challenges that are shared by all European countries. Creating scientific leaders equipped to address and successfully face such challenges requires the joint efforts of scientists and academic communities. In line with this idea, the main aim of the current proposal is to create training opportunities for the most talented students in Biomedical areas of research ageing, aged-related and chronic diseases. To achieve this objective, this Program proposal builds upon the well established expertise of a multidisciplinary team composed by members of 3 medical schools in Portugal and associated research units. The current Program is characterized by being student centred and research based. The curriculum is designed to allow greater flexibility while providing training in necessary basic skills in science and biomedical research practice.*

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

*Em termos científicos e estratégicos, o estudante deverá ser capaz de identificar, no momento atual, as áreas de investigação com maior potencial científico, tecnológico e impacto socioeconómico, no âmbito do envelhecimento e das doenças crónicas. Em termos técnicos e metodológicos, o estudante deverá ser capaz de identificar uma questão científica atual e pertinente, elaborar uma proposta de um projeto de investigação científica, multidisciplinar, inovador e competitivo, de acordo com os mais exigentes padrões de qualidade científica, integrando de forma adequada, coerente e crítica, as ferramentas e abordagens experimentais que melhor respondem às questões científicas levantadas. No decurso do trabalho conducente à sua tese de doutoramento, o aluno deverá ser capaz de entender as várias vertentes do processo de investigação científica, desenvolvendo, de forma autónoma e independente, um conjunto de técnicas de investigação que lhe permita testar a sua hipótese de estudo*

**3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:**

*In strategic and scientific terms, the student should be capable of identifying the current major strategic technologic and scientific research fields, and high impact socioeconomic topics, in the scope of ageing and chronic diseases. In technical and methodological terms, students should acquire competences that will allow them to choose and integrate the tools and experimental approaches that best respond to the raised scientific questions, in an adequate, coherent and critical manner. Therefore, students should be able to identify a current and relevant scientific question, and elaborate an integrated and multidisciplinary scientific research project that is competitive according to the most demanding scientific quality standards. In the course of their doctoral thesis work, students should be capable of developing, in an autonomous and independent manner, a set of research techniques that allow them to test, in an adequate, clear and objective manner, their study hypothesis.*

**3.1.3. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da Instituição de Ensino:**

*A missão da Universidade é a criação, análise crítica, transmissão e difusão de cultura, de ciência e de tecnologia que, através da investigação, do ensino e da prestação de serviços à comunidade, contribui para o desenvolvimento económico e social, para a defesa do ambiente, para a promoção da justiça social e da cidadania esclarecida e responsável e para a consolidação da soberania assente no conhecimento. As diferentes Escolas Médicas que integram este programa têm como principais missões o ensino, a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico. Em termos de formação académica graduada e pós-graduada as diferentes instituições participantes no programa apresentam uma oferta formativa alargada nas áreas da saúde e das ciências biomédicas, nomeadamente através de cursos de licenciatura, mestrado e doutoramento, programas de pós-doutoramento, cursos não conferentes de grau académico e outras atividades de especialização e aprendizagem. Como, no contexto de uma Escola médica, o ensino não deve estar dissociado da produção de conhecimento científico de elevado mérito, a FMUC, e FCMUNL e a ECS-UMinho privilegiam a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico nos domínios da medicina e biomedicina e outros domínios das áreas das ciências da saúde. Na maioria dos casos, a investigação científica ocorre em Centros de Investigação ou Institutos Multidisciplinares de Investigação, onde se promove uma investigação interdisciplinar, que estimule a interação e colaboração entre os diversos grupos de investigação, básica e clínica, que integram as Escolas. Neste contexto, este programa apresenta características únicas em termos de formação pós-graduada em Portugal, sendo uma das suas principais missões promover e reforçar a colaboração interinstitucional em termos de investigação científica e de formação avançada. Apoiando-se no trabalho de excelência de diferentes grupos de investigação, assim como na oferta formativa avançada já existente nas instituições participantes, este Programa oferece-se como uma estratégia de consolidação sustentada em áreas emergentes e prioritárias para o desenvolvimento do conhecimento na área do envelhecimento e doenças a ele associadas, assim como na promoção de parcerias e colaborações entre grupos de investigação, contribuindo, desta forma, para a melhoria do sistema científico e tecnológico do país*

**3.1.3. Coherence of the defined objectives with the Institution's mission and strategy:**

*The University's mission is the creation, critical analysis, transmission and diffusion of culture, science and technology that, through research, teaching and community services, contributes for economic and social development, environmental defense, and for the promotion of social justice, enlightened and responsible citizenship and the consolidation of sovereignty based on knowledge. The different Medical Schools that integrate this programme have as their main missions teaching, scientific research and technologic development. In terms of graduate and post-graduate academic training, the different participating institutions present broad training offers in biomedical science and health fields, namely through graduate, masters and doctoral courses, pos-doctoral programmes, courses without an associated academic degree and other learning and specialization activities. Since in the context of a Medical School, teaching shouldn't be dissociated from producing scientific knowledge of excellence, FMUC, FCMUNL and ECS-UMinho promote scientific research and technologic development in medical and biomedical fields and other domains in health science. In the majority of cases, scientific research is carried out in Research Centers or Multidisciplinary Research Institutes, which promote interdisciplinary research that stimulates interaction and collaboration between the several clinical and basic research groups that compose the Schools. In this context, this programme presents unique features in terms of pos-graduate training in Portugal, as one of its main missions is the promotion and consolidation of fruitful and solid interinstitutional collaborations in terms of scientific research and advanced training. Based on the excellent work of different research groups, and on the advance training offers already existent in the participating institutions, this Programme proposes itself as a consolidation strategy based on emerging and priority areas for the development of knowledge in ageing and related diseases field, as well as on the promotion of collaborations between research groups, thus contributing for the improvement of the countries' scientific and technologic system*

**3.2. Adequação ao Projecto Educativo, Científico e Cultural da Instituição****3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*A Universidade de Coimbra, instituição proponente deste programa de doutoramento, é uma instituição de criação, análise crítica, transmissão e difusão de cultura, de ciência e de tecnologia que, através da investigação, do ensino e da prestação de serviços à comunidade, contribui para o desenvolvimento económico e social, para a defesa do ambiente, para a promoção da justiça social e da cidadania esclarecida e responsável e para a consolidação da soberania assente no conhecimento.*

*São fins da Universidade de Coimbra:*

- a) A formação humanística, filosófica, científica, cultural, tecnológica, artística e cívica;*
- b) A promoção e valorização da língua e da cultura portuguesas;*
- c) A realização de investigação fundamental e aplicada e do ensino dela decorrente;*
- d) A contribuição para a concretização de uma política de desenvolvimento económico e social sustentável, assente*

*na difusão do conhecimento e da cultura e na prática de atividades de extensão universitária, nomeadamente a prestação de serviços especializados à comunidade, em benefício da cidade, da região e do país;*

*e) O intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres nacionais e estrangeiras;*

*f) A resposta adequada à necessidade de aprendizagem ao longo da vida;*

*g) A preservação, afirmação e valorização do seu património científico, cultural, artístico, arquitetónico, natural e ambiental;*

*h) A contribuição, no seu âmbito de atividade, para a cooperação internacional e para a aproximação entre os povos, com especial relevo para os países de expressão oficial portuguesa e os países europeus, no quadro dos valores democráticos e da defesa da paz.*

*O ensino é adaptado às exigências do mercado de trabalho, é fortemente internacionalizado e tem a investigação científica como elemento central. A UC conta ainda com centros de investigação em vários domínios e desenvolve também um conjunto extenso de atividades de transferência de saberes, apoio ao empreendedorismo e desenvolvimento do tecido empresarial.*

*A UC é ainda apoiada por duas fundações por si criadas: Fundação Museu da Ciência e Fundação Cultural da UC. A Universidade promove ainda, de forma ativa e concertada, o empreendedorismo e inovação para toda a comunidade. O programa, catalisado pela própria Universidade, envolve todas as partes intervenientes no processo, destacando-se o importante papel de estruturas como o Biocant ou a incubadora do IPN, recentemente proclamada a melhor incubadora de base tecnológica do mundo e que, na última década, gerou mais de 140 empresas, muitas delas spin-offs da Universidade que hoje representam um volume de vendas anual acima dos 70 milhões de euros (35% dos quais para exportação), empregando mais de 500 profissionais altamente qualificados.*

### **3.2.1. Institution's educational, scientific and cultural project:**

*The University of Coimbra is an educational institution focused on the creation, critical analyses, transmission and diffusion of culture, science and technology that - through investigation, education and service - provides to the community, contributes to the economical and social development, to the environmental defense, to the promotion of social justice and responsible enlightened citizenship and to the consolidation knowledge-based sovereignty.*

*University of Coimbra goals:*

- a) Humanistic, philosophical, scientific, cultural, technologic, artistic and civic education;*
- b) Promotion and valorisation of the Portuguese language and culture;*
- c) Fundamental and applied research and resulting teaching;*
- d) Contribution to the implementation of a policy of economic and social development, based on the diffusion of knowledge and culture, and practice of university extension activities, namely to provide specialized services to the community in benefit of the city, region and country;*
- e) Cultural, scientific and technical exchange with similar national and international institutions;*
- f) Appropriate response to the lifelong learning demands;*
- g) Preservation, affirmation and valorisation of its scientific, cultural, artistic, natural, environmental and architectural patrimony;*
- h) Contribution to the international cooperation and to approach between nations, specially with PALOPs and European countries, on the basis of democratic values and peace defense.*

*The teaching is adjusted to the demands of the labour market, it is strongly internationalized and scientific research has a central role. The UC develops an extensive amount of activities supporting the knowledge transfer and entrepreneurship.*

*UC is also supported by two foundations: Foundation of the Science Museum and the Cultural Foundation of UC.*

*The University also promotes, in an active and concerted manner, entrepreneurship and innovation for the entire community. The program, catalyzed by the University, involves all stakeholders in the process, highlighting the important role of structures such as the incubator Biocant or Instituto Pedro Nunes, recently proclaimed the best technology-based incubator in the world. IPN, in the last decade has generated more than 140 companies, many of them University's spin-offs, and now represents an annual turnover of over EUR 70 million (35% of which for export) with over 500 highly qualified professionals*

### **3.2.2. Demonstração de que os objectivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*O modelo de formação agora proposto para o PhDOC, mantendo elevadas exigências de qualidade científica e pedagógica, pretende encorajar formas mais ágeis e flexíveis de formação em áreas particulares da investigação de excelência no tema do envelhecimento e doenças crónicas. A presente proposta alicerça-se na excelência da formação associada à excelência da investigação científica desenvolvida nas várias instituições participantes, onde existem competências bem demonstradas por produção científica ativa e por orientação de alunos de mestrado e doutoramento. No âmbito da presente proposta, contempla-se como método de eleição para a formação pós-graduada a frequência de Cursos, estruturantes ou de especialização, e a realização de Rotações Laboratoriais que promovam uma interação mais informal e participada entre alunos e professores. Estas atividades procuram ainda aproximar o aluno dos processos reais e quotidianos que governam as práticas de investigação científica, incluindo formulação de hipóteses válidas, desenho experimental, experimentação, interpretação crítica dos resultados e análise da sua relevância para o avanço do conhecimento científico. Uma oferta variada em termos de unidades curriculares, abordando diversos temas e tópicos associados ao envelhecimento, cobrindo áreas da medicina, biologia, farmácia, matemática, engenharia, física, psicologia e sociologia, confere um carácter eminentemente multidisciplinar a este programa, constituindo uma forma privilegiada de promover uma investigação integrativa e interdisciplinar. Para além disso, esta estratégia dá liberdade ao aluno para poder "moldar" a ajustar a estrutura curricular de acordo com os*

*seus objectivos e perspetivas de carreira. Uma das principais missões das Escolas Médicas é não só a formação de novos profissionais de saúde, ao nível da formação pré-graduada, mas também criar as condições para o desenvolvimento de uma formação altamente diferenciada e especializada, e de elevado mérito científico, que prepare os alunos para a prática de atividades de Investigação, contribuindo, desta forma, para a criação e avanço do conhecimento. Para além disso, uma formação pós-graduada de excelência contribuirá, seguramente, para um melhor desempenho dos profissionais de saúde no âmbito das suas carreiras profissionais, quer técnicas, quer clínicas, aumentando assim a qualidade dos serviços de saúde prestados. A participação de docentes com formação clínica, assim como a “proximidade” e relação privilegiada com Unidades Hospitalares de reconhecido mérito, propiciam um ambiente, no seio do programa, que promove uma investigação direcionada para o Homem, nas suas vertentes, quer clínicas quer sociais. Desta forma, os objetivos deste programa de doutoramento estão em perfeita sintonia com aqueles que são os objetivos de estratégia pedagógica e científica e preocupações sociais das instituições de ensino e investigação aos quais o programa está alicerçado.*

### **3.2.2. Demonstration that the study cycle's objectives are compatible with the Institution's educational, scientific and cultural project:**

*The training model proposed for PhDOC, maintains high standards of pedagogic and scientific quality, and encourages more agile and flexible training in specific areas of research excellence in ageing and chronic diseases. The programme is proposed in scientific fields of recognized excellence that correspond with research groups and laboratories, of the different participating institutions, where there is a well described competence in active scientific production and training of masters and doctoral students. The current proposal is founded upon excellence in training associated with excellence in scientific research in ageing and chronic diseases. In the scope of the current proposal, the method elected for pos-graduate training is the attendance of structural or specific Courses and the completion of Laboratory Rotations that promote a participated and informal interaction between students and teachers. These activities also envision approximating students to the real and quotidian processes governing scientific research, including the formulation of valid hypothesis, experimental design, experimentation, critical interpretation of results and analysis of their relevance for the advance of scientific knowledge. A broad offer of curricular units, addressing diverse themes and topics associated to ageing, covering the fields of medicine, biology, pharmacy, mathematics, engineering, physics, psychology and sociology, confer an eminently multidisciplinary character to this programme, constituting a privileged form of promoting an integrative and interdisciplinary research. Moreover, this strategy provides students with the freedom to meld and adjust their curricular structure in accordance with their personal objective and career prospects.*

*One of the main missions of Medical Schools is not only the training of new health professionals, at a pre-graduate level, but also the creation of conditions for the development of a highly differentiated and specialized training, and of high scientific merit, that prepares students for the practice of Research activities, thus contributing for the creation and advance of knowledge. Moreover, a pos-graduate training of excellence will assuredly contribute for the improved performance of health professionals in their, technical or clinical, professional careers, thus improving the quality of health services. The participation of teachers with clinical training, as well as the close and privileged relationship with Hospital Units of highly recognized merit, provides an environment in the programme that promotes research directed for Man, in both its clinical and social aspects. Thus, the objectives of this doctoral programme are in perfect synch with the pedagogic and scientific strategy objectives and social awareness of the teaching and research institutions upon which the programme is founded.*

### **3.3. Unidades Curriculares**

#### **Mapa IV - Métodos e Técnicas de Investigação**

##### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Métodos e Técnicas de Investigação*

##### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Henrique Manuel Paixão dos Santos Girão*

##### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Miguel Castelo-Branco, Ana Cristina Rego, Cláudia Pereira, Paulo Pereira, Cristina Januario, Cláudia Cavadas, Maria Cristina Canavarro, Mário Simões, Rui Travasso, José Pedro Barreto, Margarida Correia-Neves, Patrícia Maciel, Paula Ludovico, Rui Reis, Duarte Barral, Helena Vieira, Paula Macedo, Emília Monteiro*

##### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Com a unidade curricular Métodos e Técnicas de Investigação pretende-se que os estudantes sejam capazes de identificar e selecionar um conjunto de metodologias e técnicas que sejam apropriadas para testar uma determinada hipótese científica, integrada numa proposta de projecto de investigação. Para isso os alunos serão expostos às mais modernas técnicas e metodologias usadas no âmbito da investigação biomédica e psicológica na área do envelhecimento, permitindo não só uma melhor compreensão dos conteúdos técnicos e científicos descritos na literatura, mas dando também a conhecer aquilo que poderão ser as ferramentas mais adequadas e úteis para responder às questões científicas levantadas ao longo do trabalho de investigação conducente à tese de*

*doutoramento. Pretende-se, ainda, que os estudantes adquiram as competências necessárias para elaborar uma proposta de projecto de investigação científica.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*The overall aim of this course is to provide students with research competences and transferable skills necessary to design a scientific research project, including generic laboratory techniques and methods used in biomedical research. The course includes a first more technical-oriented module on “Laboratory Techniques”, in which experienced specialist will be presenting the most recent advances in various biomedical research techniques, particularly relevant in the context of basic, translational and clinical research. In the two other modules, will be covered formal and scientific aspects of a grant proposal. In this context, the groups of students, integrating a multidisciplinary team of 3-4 people, have to prepare a scientific grant proposal, on a scientific field identified by the coordinators. These proposals will be further discussed and improved with the help of a panel of scientists specialists in the theme approached by each project.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Como escrever um artigo científico e elaborar uma proposta de projecto de investigação científica competitivo e ganhador; Comunicação em Ciência; Publicações e Patentes versus Publicações ou patentes*
- 2. Investigação básica em envelhecimento e doenças crónicas*
- 3. Investigação em mecanismos moleculares na doença metabólica*
- 4. Conceitos avançados em metodologias de investigação biomédica e avaliação neuropsicológica na área do envelhecimento*
- 5. Investigação Clínica em Doenças Neurodegenerativas*
- 6. Ciências de animais de laboratório*
- 7. Modelos animais de envelhecimento*
- 8. Bioimagem funcional*
- 9. Bioimagem Celular*
- 10. Bioestatística e Bioinformática*
- 11. Fundamentos de Genética, desenvolvimento e doenças crónicas*
- 12. Ensaio Clínicos e Novas abordagens terapêuticas e preventivas*
- 13. Avaliação Neuropsicológica e Envelhecimento Cognitivo: Adaptação e aferição de instrumentos de avaliação neuropsicológica para a população portuguesa - crianças, adolescentes, adultos e idosos*

### **3.3.5. Syllabus:**

- 1. How to design a novel and competitive grant proposal*
- 2. Molecular mechanisms in metabolic disease*
- 3. Research in neuropsychology of ageing*
- 4. Clinic Research in Neurodegenerative Diseases*
- 5. Animal models of ageing*
- 6. Functional bioimaging*
- 7. Cellular Bioimaging*
- 8. Biostatistic*
- 9. Foundations of genetics and chronic diseases*
- 10. Clinical Trials and new therapeutical approaches*
- 11. Neuropsychology evaluation and cognitive ageing*

### **3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Os conteúdos científicos e técnicos apresentados por especialistas de reconhecido mérito científico, constituem ferramentas essenciais para os alunos poderem elaborar e apresentar uma proposta de projeto de investigação científica coerente e competitivo, de acordo com os mais elevados padrões de qualidade e exigência. No final destas apresentações pretende-se que os alunos tenham uma visão ampla e abrangente que lhes permita compreender a importância de uma equipa multidisciplinar, para o sucesso e avanço da investigação em ciências da saúde e biomedicina, em particular no âmbito da investigação em Envelhecimento e Doenças Crónicas. As competências adquiridas no âmbito desta unidade curricular são particularmente úteis para a elaboração da proposta de projeto de investigação, relativo ao projeto de doutoramento, que o aluno tem que apresentar no final do primeiro ano.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:**

*A main aim of this course is to provide students with the competencies and knowledge needed to elaborate a original multidisciplinary and an integrative research project. Another objective is to give students a wide and comprehensive perspective of the biomedical research that allows them to understand and realize the importance of a multi and interdisciplinary team. These competencies will be further useful when students have to elaborate the PhD project proposal.*

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

*O curso será leccionado, na sua grande maioria, sob a forma de seminários. Sempre que possível, os estudantes terão oportunidade de ter contacto com algumas das técnicas e tecnologias apresentados, sob a forma de aulas práticas em ambiente de laboratório.*

*No âmbito desta Unidade Curricular os estudantes são encorajados e intervir e participar de forma activa na discussão dos temas apresentados. Para além disso, os estudantes terão que elaborar e apresentar na forma escrita e oral, perante um painel de especialistas na área temática abordada, uma proposta de projecto de investigação, A avaliação será feita com base na participação activa e crítica no âmbito dos seminários apresentados, assim como na apresentação oral e escrita da proposta de projecto e na sua discussão com o painel de avaliação.*

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

*Seminars and presentation and discussion of a scientific grant proposal.*

*Evaluation will be based on the written and oral presentation of the proposal*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os conteúdos científicos e técnicos apresentados por especialistas convidados, constituem ferramentas essenciais para os alunos poderem elaborar e apresentar uma proposta de projecto de investigação científica. As competências adquiridas no âmbito desta unidade curricular são particularmente úteis para a elaboração da proposta de projecto de investigação, relativo ao projecto de doutoramento, que o aluno tem que apresentar no final do primeiro ano*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The scientific contents presented by reputed invited scientists in the field will constitute vital tools for the students to design and present a scientific grant proposal. The competencies gathered in this Curricular Unit can be particularly useful for students to elaborate the Thesis Proposal, by the end of the first year.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

NA

## Mapa IV - Rotação Laboratorial I

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Rotação Laboratorial I*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Duarte Barral*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*José Alves, Paula Macedo, Paula Videira, António Jacinto, Susana Lopes, Alisson Gontijo, Helena Vieira, Ana Félix, Jacinta Serpa, Branca Cavaco, Silvia Conde, Nuno Neuparth, Emilia Monteiro, Jaime Branco*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Esta unidade curricular (UC) destina-se a preparar os alunos para a realização de um trabalho laboratorial conducente à prossecução de um doutoramento nas áreas de envelhecimento e doenças crónicas e a expor os alunos a diferentes temas e técnicas laboratoriais com que não estejam familiarizados. Pretende-se que os alunos adquiram competências no laboratório como o planeamento de uma experiência, a realização da mesma e a análise dos resultados. Pretende-se ainda que os alunos consigam interpretar esses mesmos resultados, descobrindo a razão de eventuais falhas e problemas e estratégias para ultrapassar os mesmos. No final, é esperado que o aluno tenha adquirido conhecimentos técnicos específicos e o conhecimento genérico do que é partir de uma questão, encontrar estratégias para a responder e interpretar a resposta que os dados experimentais sugerem. Preparar os alunos para a comunicação escrita e oral dos resultados obtidos e discussão desses mesmos resultados com uma audiência.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This curricular unit (UC) aims to prepare the students for the laboratory work of their PhD thesis in research areas in aging and chronic diseases. Moreover, it aims to give students training in techniques and methods with which they are not familiar yet. It is expected that the students acquire laboratory skills such as planning of an experiment, performing it and analyzing the results. It is also expected that the students learn how to interpret the results and find the reasons behind failures and problems and strategies to overcome these. At the end, the students should have acquired knowledge about specific techniques and most of all the general knowledge of what it means starting from a scientific question, finding strategies to answer it and interpret the meaning of the experimental data. Another important goal is to endow the students with oral and written communication skills and the discussion of the work with an audience.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Mecanismos moleculares de doença
- Interação hospedeiro-patogénio
- Morfogénese e reparação de tecidos
- Regulação ciliar e doenças relacionadas
- Oncobiologia
- Doenças metabólicas
- Tráfego neuronal e envelhecimento
- Morte celular e doenças relacionadas
- Resposta imunitária e doenças vasculares
- Doenças respiratórias
- Doenças reumatológicas

### 3.3.5. Syllabus:

*Molecular Mechanisms of Disease*

- Host-pathogen interaction
- Tissue morphogenesis and repair
- Cilia regulation and disease
- Oncobiology
- Metabolic disorders
- Neuronal trafficking in aging
- Cell death and disease
- Immune response and vascular diseases
- Respiratory diseases
- Rheumatological diseases

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os temas seleccionados estão na linha da frente da investigação biomédica e translacional moderna em envelhecimento e doenças crónicas. Em conjunto, usam as mais variadas técnicas, desde a biologia molecular à biologia celular, passando pela genética e pelos modelos animais de doença. Permitem ainda o contacto dos estudantes com a investigação translacional e clínica. A oferta variada visa dar aos estudantes o maior leque de escolha possível dentro das áreas e técnicas relevantes.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The selected areas are at the forefront of modern biomedical and translational research in aging and chronic diseases. Together, they use a variety of techniques from cell and molecular biology to genetics and animal models of disease. They also allow the students to contact with clinical and translational research. The broad offer of themes aims to give the students a breath of options in the relevant areas of research*

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

*O ensino desta UC será sobretudo prático. Todas as técnicas serão primeiro demonstradas e só depois o aluno, sob supervisão, irá pô-las em prática. Diariamente, será discutido com o orientador o plano das experiências a efetuar e as dúvidas esclarecidas. O aluno deverá perceber porque é que a metodologia em causa é a melhor para responder à pergunta em causa. Será também revisto o protocolo em pormenor. Quando o protocolo terminar ou no mínimo semanalmente o aluno deverá discutir com o orientador os resultados obtidos, a sua interpretação e qual o seguimento mais lógico de determinada experiência.*

*A avaliação terá em conta a elaboração de um relatório escrito que deve ser entregue em data a acordar com o orientador responsável pelo trabalho laboratorial, a apresentação e defesa do mesmo e o parecer do orientador responsável pelo trabalho laboratorial. Cada uma destas componentes terá um peso de 1/3 na nota final*

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

*The teaching of this UC is essentially practical. All the techniques will be first demonstrated and the student will afterwards apply them under proper supervision. Daily, the supervisor will discuss the experimental plan and the student questions answered. The student is expected to understand why the experimental strategy is the most adequate to answer the initial question. The detailed protocol will also be reviewed with the student. When the experiment ends, or at least weekly, the student and the supervisor will discuss the results obtained and possible interpretations, deciding together what is the most logical next step.*

*The evaluation will be based on a written report that should be handed in a pre-established date, the oral presentation of this report and finally the evaluation of the supervisor. Each one of these will weight 1/3 of the final score.*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O acompanhamento do orientador desempenhará um papel fundamental na aquisição das competências pretendidas. No entanto, o aluno será encorajado a realizar as experiências por si próprio para perceber as dificuldades encontradas. A discussão das melhores abordagens experimentais e da interpretação dos resultados permitirá ao aluno perceber as razões para escolher determinada estratégia e qual a interpretação mais correta dos resultados. Com este conhecimento, o aluno deverá propor sugestões de melhoramentos experimentais ou de mudança de estratégia para ultrapassar os problemas encontrados.*

*A elaboração de um relatório permitirá ao aluno adquirir competências na descrição escrita das experiências e dos*

*resultados obtidos, assim como da interpretação mais lógica dos mesmos. Finalmente, a apresentação preparará os alunos para a comunicação oral dos trabalhos realizados e discussão dos mesmos.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The student's supervision will play a crucial role in the acquisition of the intended skills. However, the student will be encouraged to perform the experiments by him/herself to experience any difficulties encountered. The discussion of the best experimental approach and the interpretation of the results will allow the student to understand the reasons behind the selection of a certain strategy and what is the most correct interpretation of the data collected. With this knowledge, the student will be able to propose suggestions and technical improvements or a change of strategy to overcome the problems faced.*

*The writing of the report will allow the student to develop written skills on the description of the experiments and respective results, as well as about the most logical interpretation of those results. Finally, the presentation will prepare the students for the oral communication of the work performed and the discussion of that work.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Molecular cloning : a laboratory manual / Joseph Sambrook, David W. Russell, Cold Spring Harbor, N.Y. : Cold Spring Harbor Laboratory.*

*Current protocols in Cell Biology, Cell Culture, Imaging and Microscopy, Molecular Biology and Supporting Lab Techniques, John Wiley & Sons*

*International journals of reference such as Nature, Science, Cell, PNAS*

## Mapa IV - Rotação Laboratorial II

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Rotação Laboratorial II*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Henrique Manuel Paixão dos Santos Girão*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Lino Gonçalves, Ana Cristina Rego, Sandra Cardoso, Cláudia Pereira, Manuela Grazina, Paula Moreira*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*As Rotações Laboratoriais, com uma duração de 4 semanas, pretendem iniciar os alunos, no primeiro ano do curso, na prática de investigação científica e serão sempre realizados em laboratórios de reconhecido mérito e nos quais decorram projectos de investigação susceptíveis de incluir alunos por períodos de tempo limitados. No contexto das Rotações Laboratoriais o estudante deverá ser capaz de se inserir num grupo de investigação, tomando contacto com o dia-a-dia da investigação concreta em termos de problemas, metodologias, linguagens, relações interpessoais, planeamento de experiência e avaliação crítica de resultados obtidos. Deverá igualmente ser capaz de avaliar criticamente a razoabilidade e exequibilidade de diferentes projetos a prazo. Com as Rotações Laboratoriais pretende-se ainda que os estudantes possam fazer uma escolha mais informada acerca do grupo e tema de investigação onde pretendem realizar os estudos conducentes à sua tese de doutoramento.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*This curricular unit (UC) aims to prepare the students for the laboratory work of their PhD thesis in research areas in aging and chronic diseases. Moreover, it aims to give students training in techniques and methods with which they are not familiar yet. It is expected that the students acquire laboratory skills such as planning of an experiment, performing it and analyzing the results. It is also expected that the students learn how to interpret the results and find the reasons behind failures and problems and strategies to overcome these. At the end, the students should have acquired knowledge about specific techniques and most of all the general knowledge of what it means starting from a scientific question, finding strategies to answer it and interpret the meaning of the experimental data. Another important goal is to endow the students with oral and written communication skills and the discussion of the work with an audience.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- . *Proteostase, envelhecimento e doença*
- . *O papel da ivabradina no micocardio em isquemia-reperfusão*
- . *A desregulação transcripcional e disfunção mitocondrial na doença de Huntington's*
- . *Disfunção da autofagia na doença de Huntington's: proteção pela Rab7*
- . *Stress do RE e controlo de qualidade proteico*
- . *Bigenómica Translacional and farmacogenómica – potencial clinico*
- . *Diabetes e envelhecimento cerebral*

### 3.3.5. Syllabus:

*Proteostasis, ageing and disease*

- . *The role of ivabradine on myocardial ischemia-reperfusion*
- . *Transcriptional deregulation and mitochondrial dysfunction in Huntington's disease*
- . *Autophagic dysfunction in Parkinson's Disease: Rab7 protection*
- . *ER-stress and protein quality control*
- . *Translational bigenomics and Pharmacogenomics – clinical potential*
- . *Diabetes and brain ageing*

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Um dos objectivos das Rotações Laboratoriais é expor os alunos a situações concretas de investigação, dando-lhe a oportunidade de analisar “in loco” e de forma crítica projectos de investigação em curso. A estrutura curricular do PhDOC prevê a realização de 3 Rotações Laboratoriais, cada uma com a duração de 4 semanas, e realizada em cada uma das 3 Instituições participantes – CNC/IBILI, ICVS/3Bs e CEDOC. A rotatividade dos alunos pelas várias instituições, com competências científicas e recursos tecnológicos complementares, permitirá não só uma formação técnica e científica mais abrangente, integrativa e coerente, como, ainda, potenciar colaborações e parcerias entre os grupos de investigação pertencentes a cada instituição. Assim, a realização de 3 Rotações Laboratoriais em grupos de investigação focados em temas diferentes, e/ ou utilizando metodologia variadas, permitirá ao aluno não só alargar o espectro de ferramentas disponíveis, como também identificar grupos que poderão vir a ser úteis no contexto do trabalho de investigação conducente á tese de doutoramento.*

*A Unidades Curriculares Rotações Laboratoriais privilegiam, por isso, uma forma de aprendizagem baseada na aquisição de competências específicas que estimulem o pensamento crítico sobre questões científicas actuais e não a aquisição de conhecimentos formais pelas vias mais tradicionais de ensino. No âmbito da Unidade Curricular “Rotação Laboratorial I”, a realizar em grupos de investigação integrados no IBILI e/ ou CNC, pretende-se que os alunos acompanhem, de forma activa e crítica, trabalhos de investigação centrados, na sua grande maioria, no estudo dos mecanismos celulares e moleculares associados ao envelhecimento e doenças associadas ao envelhecimento.*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The selected areas are at the forefront of modern biomedical and translational research in aging and chronic diseases. Together, they use a variety of techniques from cell and molecular biology to genetics and animal models of disease. They also allow the students to contact with clinical and translational research. The broad offer of themes aims to give the students a breath of options in the relevant areas of research.*

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

*No âmbito das Rotações Laboratoriais pretende-se que os alunos acompanhem os trabalhos de investigação em curso nos laboratórios de acolhimento. Durante este período, o aluno será acompanhado por um tutor, tipicamente um posdoc, que se encarregará de explicar os procedimentos experimentais a decorrer a cada momento. Para além disso, deve ser estimulada a participação do aluno, tanto no desenho de novas experiências, incluindo a identificação da hipótese a testar e a adequação da metodologia a usar, como na análise crítica dos resultados obtidos. Sempre que possível, deverá ser dada a possibilidade ao aluno de realizar alguns procedimentos experimentais, de forma independente, contribuindo, desta forma, para a aquisição de competências técnicas. No final, o aluno deverá fazer uma apresentação oral elaborar um relatório, na forma de artigo científico, do trabalho acompanhado e/ ou desenvolvido pelos seus próprios meios.*

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

*The teaching of this UC is essentially practical. All the techniques will be first demonstrated and the student will afterwards apply them under proper supervision. Daily, the supervisor will discuss the experimental plan and the student questions answered. The student is expected to understand why the experimental strategy is the most adequate to answer the initial question. The detailed protocol will also be reviewed with the student. When the experiment ends, or at least weekly, the student and the supervisor will discuss the results obtained and possible interpretations, deciding together what is the most logical next step.*

*The evaluation will be based on a written report that should be handed in a pre-established date, the oral presentation of this report and finally the evaluation of the supervisor. Each one of these will weight 1/3 of the final score.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*No decurso das Rotações Laboratoriais pretende-se que o aluno adquira conhecimentos científicos e competências técnicas e metodológicas em áreas de especialização do laboratório de acolhimento. Assim, e com o objectivo de 1) estimular a “criatividade” científica, 2) o espírito crítico e 3) a capacidade de análise e integração dos resultados obtidos no estado actual do conhecimento, numa determinada matéria, o aluno, no âmbito de Rotação Laboratorial I, deverá participar, de forma activa e crítica, na 1) identificação e elaboração da questão científica a testar, 2) desenho do protocolo experimental, incluindo metodologias, e 3) interpretação dos resultados obtidos. No geral, com esta abordagem, pretende-se que o aluno entenda, num contexto real, todo o processo de investigação e método científico, desde a elaboração de uma hipótese, as formas de a testar e os resultados obtidas, confrontando-os com a hipótese inicial. No final, e caso a hipótese se confirme, o aluno deverá ser capaz de propor experiências que dêem continuidade ao projecto ou, caso contrario, propor uma nova hipótese e um “caminho” alternativo. Com o objectivo de fornecer ao aluno competências técnicas em áreas específicas, permitindo-lhe, ao mesmo tempo, alguma autonomia, este será encorajado, sempre que possível, a levar a cabo, de forma independente, algumas tarefas laboratoriais.*

*A elaboração de um relatório permitirá ao aluno adquirir competências na descrição escrita das experiências e dos resultados obtidos, assim como da interpretação mais lógica dos mesmos. Finalmente, a apresentação preparará os*

*alunos para a comunicação oral dos trabalhos realizados e discussão dos mesmos.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The student's supervision will play a crucial role in the acquisition of the intended skills. However, the student will be encouraged to perform the experiments by him/herself to experience any difficulties encountered. The discussion of the best experimental approach and the interpretation of the results will allow the student to understand the reasons behind the selection of a certain strategy and what is the most correct interpretation of the data collected. With this knowledge, the student will be able to propose suggestions and technical improvements or a change of strategy to overcome the problems faced.*

*The writing of the report will allow the student to develop written skills on the description of the experiments and respective results, as well as about the most logical interpretation of those results. Finally, the presentation will prepare the students for the oral communication of the work performed and the discussion of that work.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Artigos científicos / Scientific papers*

## **Mapa IV - Rotação Laboratorial III**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Rotação Laboratorial III*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Margarida Correia-Neves*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Franky Carvalho, António Gil Pereira de Castro, António José Braga Osório Gomes Salgado, Armando Almeida, Maria de Fátima Monginho Baltazar, Fernanda Cristina Gomes de Sousa Marques, Fernando José dos Santos Rodrigues, Joana de Almeida Santos Pacheco Palha, João Carlos Cruz de Sousa, Jorge Pedrosa, João José Fernandes Cardoso de Araújo Cerqueira, José Miguel Gomes Moreira Pêgo, Margarida Correia-Neves, Margarida Sofia da Silva Santos Saraiva, Paula Cristina da Costa Alves Monteiro Ludovico, Tiago Gil Oliveira*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Esta UC destina-se a preparar os alunos para a realização de um trabalho laboratorial conducente à prossecução de um doutoramento nas áreas de envelhecimento e doenças crónicas e a expor os alunos a diferentes temas e técnicas laboratoriais com que não estejam familiarizados. Com esta UC pretende-se que os alunos adquiram competências no laboratório como o planeamento de uma experiência, a realização da mesma e a análise dos resultados. Pretende-se ainda que os alunos consigam interpretar esses mesmos resultados, descobrindo a razão de eventuais falhas e problemas e estratégias para ultrapassar os mesmos. No final, é esperado que o aluno tenha adquirido conhecimentos técnicos específicos assim como o conhecimento genérico do que é partir de uma questão, encontrar estratégias para a responder e interpretar a resposta que os dados experimentais sugerem. Outro dos objetivos é preparar os alunos para a comunicação escrita e oral dos resultados obtidos.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*This curricular unit (UC) aims to prepare the students for the laboratory work of their PhD thesis in research areas in aging and chronic diseases. Moreover, it aims to give students training in techniques and methods with which they are not familiar yet. It is expected that the students acquire laboratory skills such as planning of an experiment, performing it and analyzing the results. It is also expected that the students learn how to interpret the results and find the reasons behind failures and problems and strategies to overcome these. At the end, the students should have acquired knowledge about specific techniques and most of all the general knowledge of what it means starting from a scientific question, finding strategies to answer it and interpret the meaning of the experimental data. Another important goal is to endow the students with oral and written communication skills and the discussion of the work with an audience.*

### **3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Regulação mediada por citocinas na resposta imunitária inata a infeções crónicas por bactérias, vírus e fungos;*  
*- Mecanismos e distúrbios da resposta imunitária adquirida a infeções crónicas por bactérias, fungos e vírus*  
*- Novas terapias para tratar infeções por bactérias, vírus e fungos;*  
*- Alterações crónicas do sistema imunitário em doentes infetados por HIV;*  
*- Mecanismos celulares e moleculares responsáveis pela imunossenescência do sistema imunitário no idoso;*  
*- Apoptose e autofagia no contexto das doenças crónicas (cancro, infeção e doenças do sistema nervoso central);*  
*- Interação entre o sistema nervoso central e o sistema imunitário com o envelhecimento e no contexto de doenças crónicas;*  
*- Mecanismos moleculares e celulares responsáveis por doenças crónicas do sistema nervoso central e dor;*  
*- Interação entre inflamação, obesidade e distúrbios metabólicos;*

- *Novos métodos cirúrgicos para tratar doenças crónicas e do desenvolvimento;*

### 3.3.5. Syllabus:

*Cytokine regulation of the innate immune response to chronic bacterial, viral and fungal infections;*  
 - *Mechanisms and alterations of the acquired immune response to bacterial, fungal and viral infections;*  
 - *Novel therapies for chronic mycobacterial infections;*  
 - *Chronic alterations of the immune system in patients with HIV infections;*  
 - *Molecular and Cellular mechanisms responsible for the immunosenescence of the immune system in aging;*  
 - *Autophagy and apoptosis in the context of chronic diseases*  
 - *The interaction between the nervous system and the immune system in aging and chronic diseases;*  
 - *The effects of stress in adults and early life the Central Nervous System and other organic systems;*  
 - *The cellular and molecular mechanisms responsible for chronic diseases of the central nervous system and pain;*  
 - *Inflammation, obesity and other metabolic disorders;*  
 - *Novel surgical methods to treat chronic and developmental diseases*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Os temas seleccionados estão na linha da frente da investigação biomédica e translacional moderna em envelhecimento e doenças crónicas. Em conjunto, usam as mais variadas técnicas, desde a biologia molecular à biologia celular, passando pela genética e pelos modelos animais de doença. Permitem ainda o contacto dos estudantes com a investigação translacional e clínica. A oferta variada visa dar aos estudantes o maior leque de escolha possível dentro das áreas e técnicas relevantes.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The selected areas are at the forefront of modern biomedical and translational research in aging and chronic diseases. Together, they use a variety of techniques from cell and molecular biology to genetics and animal models of disease. They also allow the students to contact with clinical and translational research. The broad offer of themes aims to give the students a breath of options in the relevant areas of research.*

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

*Diariamente, será discutido com o orientador o plano das experiências a efetuar e as dúvidas esclarecidas. O aluno deverá perceber porque é que a metodologia em causa é a melhor para responder à pergunta em causa. Será também revisto o protocolo em pormenor. Quando o protocolo terminar ou no mínimo semanalmente o aluno deverá discutir com o orientador os resultados obtidos, a sua interpretação e qual o seguimento mais lógico de determinada experiência.*

*A avaliação terá em conta a elaboração de um relatório escrito (5000 palavras, em Inglês, no formato de artigo científico) que deve ser entregue em data a acordar com o orientador responsável pelo trabalho laboratorial, a apresentação e defesa do mesmo (duração de 10 minutos com discussão de 10 minutos que deverá ser feita em Inglês) e o parecer do orientador responsável pelo trabalho laboratorial. Cada uma destas componentes terá um peso de 1/3 na nota final.*

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

*Daily, the supervisor will discuss the experimental plan and the student questions answered. The student is expected to understand why the experimental strategy is the most adequate to answer the initial question. The detailed protocol will also be reviewed with the student. When the experiment ends, or at least weekly, the student and the supervisor will discuss the results obtained and possible interpretations, deciding together what is the most logical next step. The evaluation will be based on a written report (5000 words, in English and in the format of a scientific article) that should be handed in a pre-established date, the oral presentation of this report (10 minutes presentation and 10 minutes for discussion, in English) and finally the evaluation of the supervisor. Each one of these will weight 1/3 of the final score*

### 3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O acompanhamento do orientador desempenhará um papel fundamental na aquisição das competências pretendidas. No entanto, o aluno será encorajado a realizar as experiências por si próprio para perceber as dificuldades encontradas. A discussão das melhores abordagens experimentais e da interpretação dos resultados permitirá ao aluno perceber as razões para escolher determinada estratégia e qual a interpretação mais correta dos resultados. Com este conhecimento, o aluno deverá propor sugestões de melhoramentos experimentais ou de mudança de estratégia para ultrapassar os problemas encontrados.*

*A elaboração de um relatório permitirá ao aluno adquirir competências na descrição escrita das experiências e dos resultados obtidos, assim como da interpretação mais lógica dos mesmos. Finalmente, a apresentação preparará os alunos para a comunicação oral dos trabalhos realizados e discussão dos mesmos.*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The student's supervision will play a crucial role in the acquisition of the intended skills. However, the student will be encouraged to perform the experiments by him/herself to experience any difficulties encountered. The discussion of*

*the best experimental approach and the interpretation of the results will allow the student to understand the reasons behind the selection of a certain strategy and what is the most correct interpretation of the data collected. With this knowledge, the student will be able to propose suggestions and technical improvements or a change of strategy to overcome the problems faced.*

*The writing of the report will allow the student to develop written skills on the description of the experiments and respective results, as well as about the most logical interpretation of those results. Finally, the presentation will prepare the students for the oral communication of the work performed and the discussion of that work.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

*Molecular cloning : a laboratory manual / Joseph Sambrook, David W. Russell, Cold Spring Harbor, N.Y. : Cold Spring Harbor Laboratory.*

*Current protocols in Cell Biology, Cell Culture, Imaging and Microscopy, Molecular Biology and Supporting Lab Techniques, John Wiley & Sons*

*International journals of reference such as Nature, Science, Cell, PNAS*

## Mapa IV - Envelhecimento e Doenças Crónicas I

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Envelhecimento e Doenças Crónicas I*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Cristina Rego, Paula Moreira, Sandra Cardoso, Manuela Grazina, Lino Gonçalves, Anabela Mota Pinto, Isabel Santana, Margarida Pedroso Lima, Emília Duarte, Cláudia Cavadas, Alexandrina Mendes, Amílcar Falcão, João Malva, Aníbal Traça de Almeida, Jorge Dias, Eugénia Carvalho, Mário Simões, Pedro Ferreira*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Os principais objectivos da Unidade Curricular são:*

- 1. Desenvolver conceitos gerais sobre o processo de envelhecimento.*
- 2. Caracterizar os mecanismos biológicos do envelhecimento.*
- 3. Identificar os mecanismos fisiopatológicos do envelhecimento dos diferentes tecidos e órgãos.*
- 4. Compreender os processos celulares e moleculares subjacentes à relação entre envelhecimento e doença, nomeadamente, doenças neurodegenerativas, doença metabólica, cardiovascular, inflamatória e cancro*
- 5. Identificar potenciais estratégias terapêuticas numa perspectiva de medicina personalizada do idoso*
- 6. Compreender o impacto socioeconómico do envelhecimento e a relevância do desenvolvimento de técnicas de “assisted-living” na qualidade de vida do idoso.*

*Com esta unidade curricular pretende-se que o aluno adquira as competências que lhe permitam, no âmbito da sua tese, desenvolver um trabalho de investigação interdisciplinar, complementar e inclusivo.*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*The main goals of this Curricular Unit are:*

- 1. To develop a general knowledge and concepts related to the process of aging.*
- 2. To characterize the biological mechanisms of ageing*
- 3. To identify the physiopathology of ageing of different tissues and organs*
- 4. To understand the cellular and molecular processes associated with relationship of ageing and disease, such as neurodegenerative, metabolic, cardiovascular, and inflammatory and cancer diseases.*
- 5. To identify potential therapeutic strategies under the perspective of a personalized medicine in the elderly*
- 6. To understand the socio-economic impact of ageing and the relevance of assisted-leaving technologies to the quality of life in the elderly.*

*We aim the students develop the skills that will allow the integration of knowledge and to perform interdisciplinary research projects.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Envelhecimento – uma abordagem interdisciplinar e integrativa*
- 2. Mecanismos celulares e moleculares do envelhecimento*
- 3. Mecanismos fisiopatológicos do envelhecimento e a síndrome de fragilidade do idoso*
- 4. O envelhecimento como factor de risco de diferentes patologias: doença neurodegenerativa, inflamação, doença metabólica, doença cardiovascular e cancro*
- 5. Alterações de memória e deterioração cognitiva no idoso. A importância do treino cognitivo*
- 6. Farmacogenómica e Farmacogenética como estratégias em Medicina Personalizada no idoso*
- 7. Farmacocinética e farmacoe epidemiologia no idoso*
- 8. Medicina Regenerativa e estratégias anti-envelhecimento*

9. *Desenvolvimento de sistemas informáticos inteligentes de monitorização no contexto de “Assisted living”*
10. *Questões Psicossociais do Envelhecimento e Intervenção Psicoterapêutica com idosos*
11. *Economia da Saúde numa sociedade envelhecida: Investigação em sistemas e serviços de saúde e a qualidade de vida do idoso*

### 3.3.5. Syllabus:

*An interdisciplinary and integrative approach to ageing*

2. *Cellular and molecular mechanisms of ageing*
3. *Physiopathology of ageing and frailty in the elderly*
4. *Ageing as a risk factor to various pathologies: neurodegenerative diseases, metabolic, inflammatory and cardiovascular diseases and cancer*
5. *Memory alterations and cognitive decline in the elderly. The role of cognitive training*
6. *Pharmacogenetics and pharmacogenomics as strategies in personalized medicine in the elderly*
7. *Pharmacokinetics and pharmacoepidemiology in ageing*
8. *Regenerative Medicine and anti-ageing strategies*
9. *Development of intelligent informatics monitoring systems in assisted –living*
10. *Psychosocial questions and psychotherapeutic interventions in the elderly*
11. *Economy of health in an aged society: research in health services and systems and quality of life of the elderly*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*A análise dos mecanismos celulares e moleculares do envelhecimento que permitem compreender a fragilidade e o risco acrescido de desenvolvimento de diferentes patologias no idoso, é fundamental para a sua aplicação, quer no contexto da investigação básica quer numa perspectiva mais aplicada. O principal objetivo desta unidade curricular, considerada estruturante, é fornecer aos alunos, com formação em áreas científicas e técnicas diversas, conhecimentos fundamentais e abrangentes em temas relacionados com a investigação em Envelhecimento e Doenças crónicas. Os conteúdos disponibilizados abordam temas variados e complementares, que vão desde a biologia celular e molecular, à psicologia, à terapêutica, até à economia e às áreas sociais. Os tópicos abordados são, sempre que possível, apresentados sob um ponto de vista integrativo e coerente. A equipa docente desta unidade curricular, com elementos pertencentes a várias faculdades ou institutos, reflecte o seu carácter eminentemente multidisciplinar. Com esta unidade curricular pretende-se que o aluno adquira as competências que lhe permitam, no âmbito da sua tese, desenvolver um trabalho de investigação interdisciplinar, complementar e inclusivo. Desta forma, cada um dos pontos considerados nos objetivos tem um equivalente directo na estrutura programática*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:

*The analysis of the cellular and molecular mechanisms of ageing, that will allow understanding frailty and increased risk of disease in the elderly, is crucial to the development of fundamental and applied research in this field. The main goal of this core Unit is to give the students the opportunity to develop various scientific and technical skills and general knowledge in ageing and chronic diseases research. The themes taught give a broad perspective to the students, from a biological to a psychological, therapeutical, economic and social approach. The topics under study are presented under an integrated and coherent perspective. This Unit brings together investigators from different faculties and research institutes, thus allowing a multidisciplinary approach to the process of ageing. The students will have the opportunity to develop the skills to perform interdisciplinary research projects in ageing during their PhD training.*

*Each item on the objectives of this curricular unit has a direct match in the syllabus.*

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

*Nessa unidade irão ser utilizadas as seguintes metodologias de ensino:*

- a) *Cursos avançados*
- b) *Conferências / palestras sobre temas específicos*
- c) *Seminários/mesas redondas sobre áreas do programa mais controversas*
- d) *Realização de trabalhos de grupo e individuais com o objectivo de rever áreas do conhecimento teórico envolvido e de promover o método científico no levantamento de hipóteses de investigação*

*A avaliação irá incluir:*

- a) *A realização de um trabalho de síntese, em grupo, com apresentação de um artigo sobre um tema específico seleccionado no programa (25% da avaliação final)*
- b) *Apresentação e discussão de uma proposta para um potencial de projecto de investigação (30% da avaliação final)*
- c) *Realização de um teste de escolha múltipla (20% da avaliação final)*
- d) *Avaliação continua (25% da avaliação final)*

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

*In this curricular unit the following teaching methodologies will be used:*

- a) *Advanced courses*
- b) *Conferences on specific subjects*
- c) *Workshops on subjects in the program that may raise more controversy*
- d) *Group and individual works/reports aiming to re-analyze particular areas of the subjects under discussion and the proposal of scientific hypothesis for a project in this field.*

*The evaluation will include:*

- a) *A synthesis work (group) and presentation of research papers focusing a specific subject in this field (25% of the final grade)*
- b) *An individual report proposing an hypothesis for a research project in this area (30% of the final grade)*
- c) *Multiple choice test (20% of the final grade)*
- d) *Continuous evaluation (25% of the final grade)*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia de ensino/aprendizagem utilizada nesta unidade curricular baseia-se num programa de ensino teórico, com o objectivo de fornecer conceitos que poderão ser usados na realização de projectos de investigação conducentes à tese de doutoramento e ao desenvolvimento de projectos como pos-doc. Pretende-se desenvolver o espírito crítico e promover a capacidade de raciocínio e de síntese sobre temas fundamentais e a aplicação desses conhecimentos no desenvolvimento de novas ideias.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This curricular unit is based on a theory-orientated teaching and learning program with the objective of providing the basic concepts that may be used in future research projects or other post-doc programs. We aim to develop critical thinking the capacity of synthesis by the students and the ability to apply their knowledge in the development of new ideas or projects.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*International scientific journals in the areas of molecular biology and biochemistry, psychology, economy, informatics. Selected papers from the journals: Neurobiology of Ageing, Mechanisms of Ageing and Disease and Aging Cell*

**Mapa IV - Envelhecimento e Doenças Crónicas II**

**3.3.1. Unidade curricular:**

*Envelhecimento e Doenças Crónicas II*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Margarida Correia-Neves*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Franky Carvalho, António Gil Pereira de Castro, António José Braga Osório Gomes Salgado, Armando Almeida, Maria de Fátima Monginho Baltazar, Fernando José dos Santos Rodrigues, Joana de Almeida Santos Pacheco Palha, João Carlos Cruz de Sousa, João José Fernandes Cardoso de Araújo Cerqueira, Jorge Pedrosa, José Miguel Gomes Moreira Pêgo, Margarida Correia-Neves, Margarida Sofia da Silva Santos Saraiva, Patrício Ricardo Soares Costa, Paula Cristina da Costa Alves Monteiro Ludovico, Tiago Gil Oliveira*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

- a) *Desenvolver os conhecimentos gerais sobre doença crónica (DC) no contexto das doenças infecciosas, doenças metabólicas, doenças neurológicas doenças degenerativas associadas ao envelhecimento.*
- b) *Identificar as características fisiopatológicas que a caracterizam a evolução crónica de doenças em sistemas orgânicos distintos, característicos dos diferentes tipos de patologias crónicas.*
- c) *Reconhecer as alterações principais presentes na DC nomeadamente ao nível da resposta imunológica e da resposta metabólica.*
- d) *Reconhecer aspetos particulares na alteração do funcionamento de órgãos definidos e da sua associação ao envelhecimento em caso de doença crónica.*
- e) *Discutir os mecanismos que estão na base da não resolução de uma patologia nas suas fases iniciais e a sua transformação em doença crónica mais ou menos progressiva em diferentes contextos (doença metabólica, doença infecciosa, doença neurodegenerativa com ou sem ligação direta ao envelhecimento).*

**3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

- a) *General understanding of chronic diseases in the context of infections, metabolic and neurologic degenerative diseases associated with aging.*
- b) *Identification of physiopathological features that characterize the establishment of chronic diseases in the various organ systems.*
- c) *Recognition of the main changes in the immunological and metabolic responses in the various chronic diseases.*
- d) *Identify particular features of organ functioning and its relation to aging the chronic diseases.*
- e) *Discuss the mechanisms that fail before onset and development of chronicity in the various contexts (metabolic, infectious, neurodegenerative diseases).*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

- a) *Infeção crónica: princípios moleculares e celulares.*
- b) *Mecanismos reguladores do processo infeccioso crónico.*

- c) *Componentes da resposta celular e molecular a doenças crónicas.*
- d) *Exemplos de doenças crónicas: doenças infecciosas crónicas (infecção por micobactérias como *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium ulcerans* e *Mycobacterium avium* e por vírus tal como o vírus da imunodeficiência humana; doenças degenerativas do sistema nervoso central associadas ou não ao envelhecimento; cancro)*
- e) *Envelhecimento saudável e patológico: mecanismos moleculares e celulares.*
- f) *Homeostasia do metabolismo cerebral na saúde e na doença.*
- g) *Exemplos de doenças crónicas do sistema nervoso central associadas ao envelhecimento (doenças de Alzheimer e de Parkinson, doença vascular cerebral).*
- h) *Doenças do metabolismo: mecanismos moleculares e celulares.*
- i) *Exemplos de doenças do metabolismo associados com o envelhecimento (obesidade, diabetes, síndrome metabólico).*

### 3.3.5. Syllabus:

- a) *Chronic infection: molecular and cellular mechanisms.*
- b) *Examples of chronic infectious diseases (by *Mycobacteria*, such as *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium ulcerans* e *Mycobacterium avium*, by vírus such as immunodeficiency vírus; cancer).*
- c) *Normal and pathological aging: molecular and cellular mechanisms.*
- d) *Examples of diseases of the chronic diseases of the central nervous system associated with aging (Alzheimer's disease, Parkinson's disease, stroke).*
- e) *Diseases of the metabolism: molecular and cellular mechanisms.*
- f) *Examples of metabolic diseases associated with aging (obesity, diabetes, metabolic syndrome).*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Pretende-se com esta Unidade Curricular que os alunos adquiram bases científicas no contexto das doenças crónicas. A etiologia das doenças crónicas é muito diversificada e a sua fisiopatologia tem por base mecanismos que são distintos, dependendo da especificidade da doença, mas também mecanismos que tendem a ser comuns a várias patologias. Assim, os alunos serão expostos por um lado a esta diversidade de tipos de doenças crónicas desde a doença cancerígena, à doença infecciosa e doenças neurodegenerativas associadas ou não ao envelhecimento. Por outro lado o aluno será conduzido a entender os processos fisiopatológicos que podem ser comuns a várias destas patologias. A diversidade de temas é essencial para que o aluno possa numa segunda fase do seu percursos escolher um tema de investigação para desenvolver o seu projeto de investigação que seja do seu interesse assim como integrado em equipas com as quais o aluno sinta especial afinidade para desenvolver o seu trabalho. Assim, esta unidade curricular pretende ser complementar às unidades curriculares rotações laboratoriais.*

### 3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*This curricular unit intends to provide students with the scientific basis of chronic diseases. While the etiology of chronic diseases is diverse, as are the underlying mechanisms, they seem to share common features. We will discuss with the students various chronic diseases, including cancer, infectious diseases and neurodegenerative diseases and their relation to aging. We consider that approaching these topics is of relevance for the students to decide about what specific theme to address during the thesis project, and also to determine the optional curricular units (including laboratory rotations) more appropriate to select during the program.*

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

*Nessa unidade irão ser utilizadas:*

- e) *Conferências / palestras sobre temas específicos*
  - f) *Seminários/mesas redondas sobre áreas do programa mais controversas*
  - g) *Realização de trabalhos de grupo e individuais com o objectivo de rever áreas do conhecimento teórico envolvido e de promover o método científico no levantamento de hipóteses de investigação*
- A avaliação irá incluir:*
- e) *A realização de um trabalho de síntese, em grupo, com apresentação de uma revisão de um tema específico seleccionado no programa (25% da avaliação final)*
  - f) *A realização de um relatório de resolução/identificação de problemas como proposta base para um projecto potencial de investigação (25 da avaliação final)*
  - g) *Realização de um teste de resposta múltiplas (25% da avaliação final)*
  - h) *Avaliação contínua (25% da avaliação final)*

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

*In this unit there will be:*

- e) *Conferences on specific subjects*
- f) *Workshops on chapters of the program that may raise more controversy*
- g) *Group and individual works/reports aiming at reviewing particular areas of the subjects under discussion and the proposal of scientific hypothesis for a project in this field.*

*The evaluation will include:*

- e) *A synthesis work (group) to review a specific subject in this field (25% of the final grade)*
- f) *An individual report proposing an hypothesis for a research project in this area (25% of the final grade)*
- g) *Multiple choice test (25% of the final grade)*
- h) *Daily evaluation (25% of the final grade)*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Esta unidade curricular baseia-se num programa de ensino teórico e prático, com o objectivo de servir de fornecedor de conceitos que poderão servir de base para a realização de projectos de investigação ou especialização complementar futura.*

*Pretende-se promover a capacidade de síntese de temas fundamentais e a aplicação desses conhecimentos no desenvolvimento de novas ideias.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This curricular unit is based on a theory-and laboratory hands-on orientated teaching program with the objective of providing the basic concepts that may be used in future research projects or other post-doc programs.*

*We aim to develop the capacity of synthesis by the students and the ability to apply their knowledge in the development of new ideas or projects.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

*International journals in the areas of chronic diseases.*

**Mapa IV - Envelhecimento e Doenças Crónicas III****3.3.1. Unidade curricular:**

*Envelhecimento e Doenças Crónicas III*

**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*José Delgado Alves*

**3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Paula Macedo, Emília Monteiro, Paula Videira, António Jacinto, José Delgado Alves, Cláudia Almeida*

**3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*f) Desenvolver os conhecimentos gerais sobre inflamação crónica (IC).*

*g) Identificar as características fisiopatológicas que a distinguem da evolução aguda e quais os factores que podem promover a evolução de uma para outra.*

*h) Caracterizar as alterações principais presentes na IC nomeadamente ao nível da resposta imunológica, da resposta metabólica, controlo oxidativo, apoptose e necrose celulares.*

*i) Identificar os mecanismos que permitem relacionar o processo inflamatório e o envelhecimento celular e tissular e orgânico.*

*j) Identificar aspectos particulares da importância da inflamação crónica na fisiopatologia de órgãos definidos e da sua associação ao envelhecimento (ex. sistema nervoso central e demências, vasos e aterosclerose, fígado e fibrose/cirrose)*

*k) Compreender os alvos terapêuticos possíveis para o controlo da IC, através da identificação de mecanismos farmacológicos directos e indirectos potencialmente úteis.*

**3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*a) Acquisition/development of general knowledge on chronic inflammation (CI)*

*b) Identify the pathophysiologic characteristics that distinguish chronic from acute inflammation and what are the main factors that may promote the evolution from one to the other.*

*c) Characterise the most important changes present in CI, with particular emphasis to the immune and metabolic responses, oxidation and apoptosis and cellular necrosis.*

*d) Identify the mechanisms that associate CI with aging at cellular, tissue and organ levels.*

*e) Identify particular aspects of CI in specific organs and its association with aging-related diseases (e.g. central nervous system and dementia, blood vessels and atherosclerosis, liver and fibrosis/cirrhosis)*

*f) Understand the possible therapeutic targets used to control CI, through the identification of direct and indirect pharmacologic mechanisms*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*j) Inflamação crónica: princípios moleculares e celulares*

*k) Mecanismos reguladores do processo inflamatório agudo e crónico*

*l) Componentes da resposta inflamatória: sistema imunológico, distúrbios metabólicos associados, stress oxidativo e morte celular.*

*m) Inflamação crónica e envelhecimento: princípios e mecanismos comuns*

*n) Exemplos de inflamação crónica: doença de Alzheimer e outras demências, aterosclerose, fibrose orgânica.*

*o) Farmacologia da inflamação: anti-inflamatórios não esteróides e esteróides, imunossuppressores e fármacos com acção anti-inflamatória indirecta (ex. estatinas, vitaminas, modeladores do eixo renina-angiotensina)*

**3.3.5. Syllabus:**

- a) *Molecular and cellular basis of chronic inflammation*
- b) *Regulation of chronic and acute inflammatory response*
- c) *Main components of the inflammatory response: immune system, metabolism, oxidative stress and cellular death*
- d) *Principles and common pathways of chronic inflammation and aging*
- e) *Examples of chronic inflammation: Alzheimer's disease and other dementias, atherosclerosis and organ fibrosis*
- f) *Pharmacology of inflammation: Non-steroid anti-inflammatories, steroids, immunosuppressors and drugs with indirect effect on inflammation (statins, vitamins, renin-angiotensin blockers)*

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A compreensão dos mecanismos que servem de base à resposta inflamatória é fundamental para a sua aplicação em áreas diferentes das ciências médicas, quer no contexto da investigação básica quer no contexto da prática clínica. Nesta unidade curricular pretendem-se abordar os vários aspectos da inflamação crónica, das suas fronteiras e da sua relação com a patologia em geral e com o envelhecimento em particular. Desta forma, cada um dos pontos considerados nos objectivos tem um equivalente directo na estrutura programática*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The understanding of the mechanisms that support inflammation is fundamental for its application in different areas of the medical science, from the basic research to the clinical practice. In this curricular unit, we intend to study the most important aspects of chronic inflammation, its frontiers and its relation with different pathologies in general and aging in particular. Therefore, each item on the objectives of this curricular unit has a direct match in the syllabus.*

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

*Nessa unidade irão ser utilizadas:*

- h) *Conferências / palestras sobre temas específicos*
  - i) *Seminários/mesas redondas sobre áreas do programa mais controversas*
  - j) *Realização de trabalhos de grupo e individuais com o objectivo de rever áreas do conhecimento teórico envolvido e de promover o método científico no levantamento de hipóteses de investigação*
- A avaliação irá incluir:*
- i) *A realização de um trabalho de síntese, em grupo, com apresentação de uma revisão de um tema específico seleccionado no programa (25% da avaliação final)*
  - j) *A realização de um relatório de resolução/identificação de problemas como proposta base para um projecto potencial de investigação (25 da avaliação final)*
  - k) *Realização de um teste de resposta múltipla (25% da avaliação final)*
  - l) *Avaliação contínua (25% da avaliação final)*

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

*In this unit there will be:*

- h) *Conferences on specific subjects*
- i) *Workshops on chapters of the program that may raise more controversy*
- j) *Group and individual works/reports aiming at reviewing particular areas of the subjects under discussion and the proposal of scientific hypothesis for a project in this field.*

*The evaluation will include:*

- i) *A synthesis work (group) to review a specific subject in this field (25% of the final grade)*
- j) *An individual report proposing an hypothesis for a research project in this area (25% of the final grade)*
- k) *Multiple choice test (25% of the final grade)*
- l) *Daily evaluation (25% of the final grade)*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Esta unidade curricular baseia-se num programa de ensino teórico, com o objectivo de servir de fornecedor de conceitos que poderão servir de base para a realização de projectos de investigação ou especialização complementar futura.*

*Pretende-se promover a capacidade de síntese de temas fundamentais e a aplicação desses conhecimentos no desenvolvimento de novas ideias.*

**3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This curricular unit is based on a theory-orientated teaching program with the objective of providing the basic concepts that may be used in future research projects or other post-doc programs.*

*We aim to develop the capacity of synthesis by the students and the ability to apply their knowledge in the development of new ideas or projects.*

**3.3.9. Bibliografia principal:**

- Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 12th edition, Philadelphia, Pa.: Saunders/Elsevier, 2011*
- Inflammation: Basic Principles and Clinical Correlates, John I. Gallin, 3rd edition, Lippincott Williams & Wilkins 1999*
- Fundamental Immunology, William Paul, 7th ed, Lippincott, Philadelphia, 2013*
- International journals in the areas of inflammation, immunology, molecular biology and biochemistry*

## Mapa IV - Proposta de Tese

### 3.3.1. Unidade curricular:

*Proposta de Tese*

### 3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira*

### 3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Henrique Girão, Margarida Correia-Neves, Duarte Barral*

### 3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Na fase final do primeiro ano lectivo, o aluno deverá ser capaz de, juntamente com o orientador, elaborar uma proposta de projecto de investigação, bem estruturada e de grande relevo científico. A proposta de investigação será apresentada, na forma escrita, num formulário fornecido para o efeito, e na forma oral, perante um júri, que inclui, para além de elementos do Programa, um especialista na área/ temática proposta, e que é externo ao programa. Assim, pretende-se que o aluno adquira as competências necessárias para a elaboração de uma proposta de projecto de investigação, que constituirá a sua proposta de tese de doutoramento, que seja relevante do ponto de vista científico, respeitando os aspectos formais de um projecto de investigação. Dada a natureza interinstitucional deste programa, os alunos são fortemente encorajados a encontrar um projecto que inclua pelo menos duas das instituições participantes no programa, e uma orientação em parceria*

### 3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*At the end of the first school year, together with their supervisor, the student should be capable of writing a structured and scientifically relevant research project proposal. The research proposal will be presented, in written form using a specific form, and orally before a jury that includes, besides researchers/teachers of the Programme, a specialist in the field where the proposal is inserted that is external to the programme. Thus, within the scope of this curricular unit it is intended for the student to acquire the skills necessary to design a research project proposal that will constitute their doctoral theses proposal, which is scientifically relevant and respects the formal aspects of a research project. Given the interinstitutional nature of the programme, the students are strongly encouraged to find a project that includes at least two of the participating institutions, and a shared supervision.*

### 3.3.5. Conteúdos programáticos:

*No final do primeiro ano lectivo, os alunos devem ter já identificado um tema para o projecto de tese, assim como os orientadores e os laboratórios de acolhimento, no qual desenvolverão os trabalhos de investigação conducentes á sua tese de doutoramento. O aluno deverá ser capaz de elaborar uma proposta de projecto de investigação, que aborde uma questão pertinente e nova, exequível com os recursos humanos e técnicos disponíveis, e no período de tempo previsto para um trabalho de doutoramento.*

*Para além de aspecto técnicos e científicos, pretende-se que o aluno domine aspectos mais formais da proposta, respeitando e “respondendo” de forma adequada a cada uma das secções que integra a proposta. Para além da proposta escrita, o aluno terá que fazer a apresentação oral e “defesa” do projecto, perante um júri constituído para o efeito, e que incluirá os docentes da unidade curricular e pelo menos um especialista externo ao programa.*

### 3.3.5. Syllabus:

*At the end of the first school year, the students should already have identified a theme for their doctoral theses project, as well as the supervisors and laboratories, with whom they shall carry out the research work. At this point of the program, the student should be capable of elaborating a scientific research proposal, centered on a new and pertinent question, practicable with the available human and technical resources, and with the time frame predicted for a doctoral work. Besides the scientific and technical aspects, it is intended for the student to master more formal aspects of the proposal, respecting and “answering” in an adequate form, each of the sections that compose the proposal. Besides a written answer, the student will also have to orally present a “defense” of the project, before a jury made for this purpose, that will include teachers of the curricular unit and at least one specialist external to the program.*

### 3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O principal objectivo desta unidade curricular é fornecer aos alunos as competências necessárias para a elaboração de uma proposta de projecto de investigação conducente á sua tese de doutoramento. Dada a sua natureza interinstitucional, alicerçado em três instituições de ensino superior (UC, UNL e UM) e laboratórios a elas associados (CNC, IBILI, CEDOC e ICVS/3Bs) este programa de doutoramento privilegia projectos de investigação em parceria, que envolvam pelo menos dois docentes/ investigadores de instituições diferentes. Desta forma, promovendo colaborações interinstitucionais fortes, pretende-se não só maximizar as competências científicas e os recursos técnicos e humanos disponíveis, como também criar as condições para que os alunos possam desenvolver projectos de investigação interdisciplinares, integrando temas e técnicas laboratoriais relacionadas com o envelhecimento e*

*doenças crónicas de forma coerente e sólida. Neste contexto, são importantes as rotações laboratoriais que o aluno já realizou, e que lhe permitiu identificar laboratórios onde poderá encontrar os recursos e meios necessários para a implementação e desenvolvimento do seu estudo.*

*Uma vez identificada, de forma genérica, a questão científica a abordar na proposta de tese, o aluno deverá inteirar-se da bibliografia mais recente em relação ao tema, incluindo metodologia e últimos avanços, através da leitura de artigos científicos em revistas internacionais com revisão por pares. Neste processo o aluno deverá ser capaz de fazer uma análise crítica da literatura, identificando as “gaps” no conhecimento e novas questões por abordar.*

*A proposta de tese deverá, assim, incluir uma revisão crítica do estado actual de conhecimentos, a identificação dos objectivos, e um plano de trabalhos, que deve ser exequível no tempo previsto para o doutoramento e adequado às condições materiais existentes.*

*Esta proposta, que deverá ser apresentada na forma escrita e oralmente, será analisada por um júri que inclui membros do Programa e pelo menos um elemento externo ao Programa. Este júri fará a análise da proposta em termos da forma e estrutura e também do seu conteúdo científico, para a qual contribui de forma particularmente importante a presença no júri de um especialista na área temática da proposta.*

*Após a apresentação e discussão da proposta, perante o júri, este poderá sugerir alterações á sua forma e ao seu conteúdo. Uma vez que esta apresentação deverá ter um carácter pedagógico e construtivo, as sugestões e críticas deverão ser consideradas pelo aluno e incluídas numa versão, que será posteriormente reavaliada pelo júri.*

### **3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:**

*The main objective of this curricular unit is to provide students with the skills required to elaborate a research project proposal for their doctoral theses. Given its interinstitutional nature, founded upon three higher education institutions (UC, UNL, UM) and laboratories associated with them (CNC, IBILI, CEDOC and ICVS/3Bs) this doctoral programme privileges partnership research projects, which involve at least two teachers/researcher from different institutions. Therefore, by promoting strong interinstitutional collaborations, the programme seeks not only to maximize the available scientific skills and human and technical resources, but also create conditions that allow students to develop interdisciplinary research projects, that coherently and solidly integrate themes and laboratory techniques related to ageing and chronic diseases. Once the general scientific question of the theses proposal is identified, the student should study the recent literature related to the question, including the latest advances and methodology, by reading scientific articles from peer reviewed international journals. During this process the student should be capable of critically analyzing the literature, identifying gaps in knowledge and new questions still to be approached. Thus, the theses proposal should include a critical review of the current state of knowledge, identify objectives for the study, and a work plan that is practicable for the time available and adequate to the existing material conditions. This proposal, that should be presented in written and oral form, will be analyzed by a jury that includes members of the Programme and at least one person external to the programme. This jury will analyze the formal and scientific structure of the proposal, and thus will also contain a specialist of the field. After the presentation and discussion of the proposal, the jury may suggest changes to its contents. Given that this presentation should have a constructive and pedagogic character, the suggestions and critiques should be considered by the student and included in a new version of the proposal that will be later re-evaluated by the jury.*

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

*Com a colaboração dos orientadores, o aluno terá que elaborar uma proposta de projecto de investigação que será apresentada na forma escrita e oral. Para isso, o aluno terá que consultar e avaliar de forma crítica a bibliografia mais actual do tema a abordar na tese, assim como as técnicas mais recentes e adequadas para avaliar a hipótese proposta, recorrendo a artigos científicos publicados na área. Em termos de avaliação, esta será feita tendo em conta o projecto apresentado quer na forma oral, quer na forma escrita. No caso de a proposta não ter atingido a qualidade, no âmbito de um projecto de investigação altamente competitivo e que obedeça aos mais elevados critérios de exigência científica, a proposta poderá ter que ser reformulada, tendo em conta as sugestões e apreciações por parte do júri. Assim, esta apresentação e defesa do projecto tem também uma componente pedagógica e um carácter formativo, uma vez que permite ao aluno integrar as alterações propostas numa nova versão.*

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

*With the aid of their supervisors, the student will have to elaborate a scientific research project proposal that will be presented in written and oral forms. Therefore, the student should consult and critically evaluate the current literature of the field in which the project is inserted, as well as the more recent techniques appropriate for the analysis of the proposed hypotheses, using scientific articles published in the field. Evaluation shall be based on the written and oral presentations of the project. In cases where the nominated jury decides that the project does not meet the supposed and desired quality for a highly competitive and project that follow the highest criteria of scientific demands, the proposal may have to be reformulated, taking into account the suggestions and criticisms of the jury. This presentation and defense of the project also has a pedagogic and teaching component, since it allows the student to integrate the proposed changes into a new version.*

### **3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*No final do primeiro ano lectivo, e depois de concluídas as unidades curriculares “Métodos e Técnicas de Investigação” e “Envelhecimento e Doenças Crónicas I-III”, e uma vez realizadas as rotações laboratoriais, os alunos devem ter já identificado um tema para o projecto de tese de doutoramento, assim como os orientadores e os laboratórios de acolhimento, no qual desenvolverão os trabalhos de investigação conducentes á sua tese de doutoramento. Um dos objectivos desta unidade curricular é criar as condições para que o aluno possa elaborar uma proposta de investigação de elevado mérito científico e técnico. Para isso, o aluno contará com a ajuda e colaboração*

*dos orientadores e docentes, que acompanharão de perto todo o processo, até à elaboração da versão final. Neste contexto, o aluno deve discutir com os orientadores a estrutura da proposta, assim como a questão científica a abordar e a metodologia a usar, de acordo com a tecnologia e metodologias existentes e disponíveis. Neste processo, a proposta feita pelo aluno poderá ter que sofrer alterações e ajustes, de forma a torna-la exequível com os recursos existentes. Deve ainda ser dada a perspectiva ao aluno de que um projecto de investigação interdisciplinar e integrativo deverá recorrer a colaborações externas ao grupo, onde competências complementares, necessárias à prossecução dos estudos, já existam. Esta aprendizagem é essencial para que o aluno entenda todo o processo de elaboração e avaliação de uma proposta de projecto de investigação.*

*Assim, e com o objectivo de permitir ao aluno a elaboração de uma proposta relevante sob o ponto de vista científico e técnico, para além de todo o acompanhamento que será levado a cabo pelos orientadores e docentes da Unidade Curricular, o aluno terá ainda oportunidade de discutir a sua tese com um especialista na área da proposta, sendo dado a possibilidade ao aluno de apresentar uma nova proposta revista e melhorada, tendo em conta as sugestões e críticas feitas pelo júri.*

### **3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*One of the objectives of this curricular unit is to create conditions for the student to elaborate a research proposal with high scientific and technical merit. To accomplish this, the student will have the help and collaboration of supervisors and teachers, which will closely follow the whole process, up to the final version. Within this context, the student should discuss with their supervisors the structure of the proposal, as well as the scientific question to be analyzed and the methodologies to be used, in accordance with the available and existent technology and methodologies. During this process, the proposal made by the student may require changes and adjustments, to make it practicable with the available resources. The student should also be made aware that an integrative and interdisciplinary research project should call upon collaborations external to the group, where complementary skills, required to proceed with the study, already exist. This learning experience is essential for the student to understand all the process behind the elaboration and evaluation of a research project proposal. Thus, and with the objective of allowing the student to elaborate a technical and scientifically relevant proposal, besides all the guidance provided by supervisors and teachers of the Curricular Unit, the student will also have the opportunity to discuss their theses with a specialist from the field where the proposal is inserted, and the student will be given the possibility of presenting a revised and improved proposal that accounts for the suggestions and criticisms made by the jury.*

### **3.3.9. Bibliografia principal:**

*Artigos científicos/ Scientific papers*

## **Mapa IV - Dissertação**

### **3.3.1. Unidade curricular:**

*Dissertação*

### **3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira*

### **3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Henrique Girão, Margarida Correia-Neves, Duarte Barral*

### **3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Na UC "Dissertação" pretende-se que aluno desenvolva um projecto de investigação de elevado mérito científico e técnico. Este projecto deverá ser realizado sob orientação de pelo menos dois docentes/ investigadores afiliados a duas das instituições participantes. A dissertação deve constituir um trabalho original de elevado impacto científico, desenvolvido maioritariamente pelo aluno. Pretende-se ainda que durante a realização do trabalho conducente a tese de doutoramento o aluno adquira as competências que lhe permita entender o processo de investigação, incluindo a componente experimental e análise de dados, assim como a sua divulgação, através da publicação de artigos científicos em revistas internacionais com revisão por pares. No final, o aluno deverá ter adquirido as competências que lhe permita iniciar uma carreira científica, autónoma e independente, que envolva a orientação científica de alunos em formação pós-graduada, assim como a coordenação de projectos de investigação.*

### **3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*In the curricular unit "Dissertation" it is intended for the students to develop a research project with high scientific and technical merit. This project should be fulfilled under the guidance of at least two teachers/researchers affiliated to two of the participating institutions. The dissertation should be an original work with high scientific impact, developed mostly by the student. It is also intended that during the development of the work for their doctoral theses the student acquire the skills that will allow them to understand the research process, including the data analysis and experimental component, as well as their disclosure, through the publication of scientific articles in international peer reviewed journals. At the end of this curricular unit, the student should have acquired skills that will allow them to start an autonomic and independent scientific career, that involves the scientific guidance of pos-graduate students, as well as coordinate research projects.*

**3.3.5. Conteúdos programáticos:**

*Pretende-se que o aluno desenvolva de um trabalho científico original de grande relevância científica, na área do envelhecimento e doenças crónicas. Neste contexto, o aluno deverá abordar uma questão científica original, identificando e utilizando de forma adequada os meios técnicos e tecnológicos necessários para testar a hipótese. Nesse âmbito, o aluno deverá tomar contacto com técnicas e metodologias diversas, que lhe permita ter uma perspectiva interdisciplinar e integrativa do processo de investigação. No desenvolvimento do trabalho o aluno será acompanhado de perto, e de forma regular, pelos supervisores, que orientarão o aluno nas tarefas laboratoriais, no desenho experimental e na interpretação dos resultados obtidos. O aluno será ainda encorajado a participar activamente nas actividades de divulgação do seu trabalho, na forma de artigos científicos em revistas internacionais com revisão por pares, quer na forma de apresentação em congressos científicos.*

**3.3.5. Syllabus:**

*This curricular unit intends to provide the student the competencies to develop an original scientific work with high scientific relevance, in the field of ageing and chronic diseases. The student should broach an original scientific question, identifying and adequately using the technical and technologic means required to test the hypothesis. Thus, the student should have contact with several different techniques and methodologies, which will allow them to have an integrative and interdisciplinary perspective of the research process. During the development of their work, the student will be regularly and closely followed by supervisors, who will provide guidance for the student in matters concerning laboratory tasks, experimental design and interpretation of the obtained results. The students will also be encouraged to actively participate in disclosing their work, in the form of scientific articles in international peer reviewed, and also in presentations at scientific meetings.*

**3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O objectivo da unidade curricular “Dissertação” é criar as condições para que o aluno possa desenvolver um projecto de investigação conducente á sua tese de doutoramento. Uma vez que este deve ser um trabalho de elevado mérito científico, envolvendo preferencialmente um projecto interdisciplinar, na área do envelhecimento e doenças crónicas, de parceria entre duas instituições, o aluno será encorajado a realizar um projecto que integre, de forma coerente, competências técnicas e científicas existentes nos laboratórios de acolhimento. Um dos principais objectivos desta unidade curricular é fornecer aos alunos as competências que lhes permita, no futuro, desenvolver uma carreira científica independente. Assim para além das competências científicas, o aluno deverá também desenvolver competências de gestão científica, nomeadamente no que diz respeito á organização e orientação a dar a um projecto de investigação. Para isso, no âmbito do trabalho da sua tese o aluno deverá 1) ter contacto com o maior numero de técnicas possível, de forma a promover competências técnicas, 2) ser capaz de ultrapassar problemas técnicos e científicos com que se vai deparando ao longo do trabalho, nomeadamente através da reformulação da hipótese de trabalho, 3) escolher adequadamente as metodologias e abordagens experimentais para determinado fim específico.*

**3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit’s intended learning outcomes:**

*The objective of the curricular unit “Dissertation” is to create conditions that allow the student to develop a research project leading to their doctoral theses. Since this work should be of high scientific merit, preferentially involve an interdisciplinary project in the ageing and chronic diseases field, and be a partnership between two institutions, the student will be encouraged to develop a project that integrates, in a coherent fashion, the scientific and technical skills existing in the host laboratory. One of the main objectives of this curricular unit is to provide students with skills that will allow them in the future to develop an independent scientific career. Therefore, besides scientific skills, the student should also develop scientific management skills, namely in organizing and in the guidance of a research project. Thus, within the scope of their theses work the student should 1) make contact with the widest range of techniques possible, in order to promote technical skills, 2) be able to overcome the scientific and technical problems that they encounter in the course of their work, namely through the reformulation of working hypotheses, 3) adequately choose the experimental and methodological approaches for a specific end.*

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

*Durante o seu trabalho de “Tese” o aluno deverá ser encorajado a desenvolver um trabalho científico de excelência. Para isso o aluno será acompanhado de perto pelos seus orientadores, que o ajudarão na prossecução dos estudos previstos no programa de trabalhos inicialmente proposto. De forma a poder este acompanhamento e tomar conhecimento do desenrolar dos trabalhos, o aluno deverá fazer apresentações periódicas, nas quais são abordados e discutidos os resultados obtidos, assim como os projectos futuros.*

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

*During their “Theses” work the student should be encouraged to develop a scientific work of excellence. Therefore, the student will be closely monitored by their supervisors, which shall help them in the completion of their studies as predicted in the work programme that was initially proposed. Thus, the student should make periodic presentations, in which the results they have obtained are discussed, and where future projects are proposed.*

**3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*No âmbito do trabalho conducente á sua tese de doutoramento, o aluno deverá desenvolver um trabalho científico original de elevado mérito científico. Para isso, o aluno terá o acompanhamento e supervisão dos seus orientadores. Dado o carácter interinstitucional deste Programa, o aluno deverá desenvolver o seu trabalho experimental em pelo menos duas das instituições participantes, com orientação científica partilhada. O trabalho de investigação a desenvolver deverá ter por base a proposta apresentada na unidade curricular “Proposta de Tese”. Para garantir a*

*normal prossecução dos estudos assim como o sucesso do trabalho, o aluno contará com a acompanhamento próximo e regular por parte dos orientadores, na forma de reuniões periódicas, nas quais serão discutidos os resultados obtidos, assim como o planeamento de experiências e trabalhos futuros. Caberá ainda aos orientadores assegurar que o plano de trabalhos proposto é cumprido, quer em termos científicos quer no que diz respeito a prazos. Perante situações que impeçam ou comprometam o cumprimento do plano inicialmente previsto, seja porque a hipótese de trabalho não se confirmou, seja porque parte dos resultados foram, entretanto publicados, o aluno deverá ser capaz de encontrar alternativas válidas para dar continuidade aos estudos, quer através da reformulação da hipótese, quer encontrando perspectivas ou abordagens que complementem os trabalhos publicados e contribuam para o avanço do conhecimento na área.*

*No final da dissertação o aluno deverá ter adquirido as competências que lhe permita entender o processo de investigação, incluindo a adequação da metodologia à hipótese experimental, a importância da interdisciplinaridade e os constrangimentos e “imprevistos” que condicionam todo o processo de investigação. Assim, e uma vez atingidos estes objectivos, o aluno deverá ser capaz, no futuro, de coordenar projectos de investigação e orientar alunos de pos-graduação*

### 3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*In the scope of the work leading to their doctoral theses, the student should develop an original scientific work of high scientific merit. To accomplish this, students shall be monitored by their supervisors. Given the interinstitutional features of this Programme, the student should fulfil their experimental work in at least two of the participating institutions, with a shared scientific supervision. The research work to be carried out should be based on the proposal presented in the curricular unit “Theses Proposal”. To ensure the normal execution of their studies as the success of their work, the student shall be regularly and closely monitored by their supervisors, through meetings where their results will be discussed and where future work and experiments will be planned. Supervisors will also ensure that the proposed working plan is fulfilled, both in scientific terms and also in deadlines. In situations that prevent or compromise the fulfilment of the initial plan, either because the working hypotheses was unconfirmed, or because part of the results were published in the mean time, the student should be capable of finding valid alternatives to continue their studies, either by reformulating their initial hypotheses, or by finding new perspectives or approaches that complement the published work and contribute for the advancement of knowledge on the field. By the end of their dissertation the student should have acquired skills that allow them to understand the research process, including adapting methodologies to the experimental hypotheses, the importance of interdisciplinarity and the constraints and unforeseen events that condition that whole research process. Therefore, after these objectives are achieved, the student should be able to coordinate research projects and provide guidance to pos-graduate students.*

### 3.3.9. Bibliografia principal:

NA

## 4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

### 4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares dos docentes

#### Mapa V - Henrique Manuel Paixão dos Santos Girão

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

*Henrique Manuel Paixão dos Santos Girão*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

##### 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 V - Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira

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

*Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Ana Cristina Carvalho Rego****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Ana Cristina Carvalho Rego*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**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 V - Paula Isabel da Silva Moreira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Paula Isabel da Silva Moreira*

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

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

**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 V - João Pedro de Almeida Barreto**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*João Pedro de Almeida Barreto*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**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 V - Cláudia Maria Fragão Pereira**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Cláudia Maria Fragão Pereira*

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

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

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*60*

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

**Mapa V - Maria Manuela Monteiro Grazina**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Maria Manuela Monteiro Grazina*

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

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Sandra Morais Cardoso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Sandra Morais Cardoso*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Maria Margarida Teles de Vasconcelos Correia Neves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Margarida Teles de Vasconcelos Correia Neves*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Margarida Pedroso de Lima****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Margarida Pedroso de Lima*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade Psicologia e de Ciências da Educação***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 V - Anabela Mota Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Anabela Mota Pinto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra***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 V - Amílcar Falcão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Amílcar Falcão***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Farmácia***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 V - Maria Cristina Sousa Canavarro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Cristina Sousa Canavarro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação (FPCE)*

**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 V - João José Oliveira Malva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*João José Oliveira Malva*

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

*Universidade de COimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Miguel de Sá e Sousa de Castelo-Branco****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Miguel de Sá e Sousa de Castelo-Branco*

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

*Universidade de CoimBRA*

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

*Faculdade de Medicina*

**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 V - Maria Isabel Jacinto Santana****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Isabel Jacinto Santana*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

30

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Alexandrina Ferreira Mendes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Alexandrina Ferreira Mendes*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Farmácia*

**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 V - Duarte Custal Ferreira Barral****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Duarte Custal Ferreira Barral*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - Alisson Marques de Miranda Cabral Gontijo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Alisson Marques de Miranda Cabral Gontijo*

**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):**

*Universidade Nova de Lisboa*

**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 V - Claudia Guimas de Almeida Gomes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Claudia Guimas de Almeida Gomes***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas***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 V - Ana Franky Carvalho****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Franky Carvalho***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do minho***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Escoal de Ciências ad Saúde***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

40

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa V - António Gil Pereira de Castro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***António Gil Pereira de Castro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do Minho***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Escola de Ciências da Saúde***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 V - António José Braga Osório Gomes Salgado****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***António José Braga Osório Gomes Salgado***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do Minho***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Escola de Ciências da Saúde***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***30***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa V - Armando Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Armando Almeida***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do minho***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Escola de Ciências da Saúde***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 V - Maria de Fátima Monginho Baltazar****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria de Fátima Monginho Baltazar***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade do minho***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Escola de Ciências da Saúde***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 V - Fernando José dos Santos Rodrigues****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernando José dos Santos Rodrigues*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Fernanda Cristina Gomes de Sousa Marques****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernanda Cristina Gomes de Sousa Marques*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

*50*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Joana de Almeida Santos Pacheco Palha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Joana de Almeida Santos Pacheco Palha*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - João Carlos Cruz de Sousa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*João Carlos Cruz de Sousa*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - João José Fernandes Cardoso de Araújo Cerqueira**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*João José Fernandes Cardoso de Araújo Cerqueira*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Jorge Pedrosa**

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

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - José Miguel Gomes Moreira Pêgo**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*José Miguel Gomes Moreira Pêgo*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Margarida Sofia da Silva Santos Saraiva**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Margarida Sofia da Silva Santos Saraiva*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Equiparado a Assistente 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 V - Patrício Ricardo Soares Costa**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Patrício Ricardo Soares Costa*

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

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):**  
*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Paula Cristina da Costa Alves Monteiro Ludovico**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Paula Cristina da Costa Alves Monteiro Ludovico*

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

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**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 V - Rui Manuel Vieira REis****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Rui Manuel Vieira REis*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

*10*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Tiago Gil Oliveira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Tiago Gil Oliveira*

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

*Universidade do Minho*

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

*Escola de Ciências da Saúde*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*40*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - MÁRIO MANUEL RODRIGUES SIMÕES****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*MÁRIO MANUEL RODRIGUES SIMÕES*

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

*Universidade de Coimbra*

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

**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 V - Maria Cristina Januário Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Cristina Januário Santos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Medicina***4.1.1.4. Categoria:***Assistente convidado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

30

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa V - Emília da Conceição Pedrosa Duarte****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Emília da Conceição Pedrosa Duarte***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências e Tecnologia***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 V - Aníbal Traça de Carvalho Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Aníbal Traça de Carvalho Almeida***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**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 V - Helena Luisa de Araujo Vieira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Helena Luisa de Araujo Vieira*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - José Delgado Alves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*José Delgado Alves*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar convidado ou equivalente*

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

50

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa V - Paula Alexandra Quintela Videira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Paula Alexandra Quintela Videira*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - Silvia Margarida Vilares Santos Conde****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Silvia Margarida Vilares Santos Conde*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - António Alfredo Coelho Jacinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*António Alfredo Coelho Jacinto*

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

*Universidade NOVA de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado 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 V - Maria Paula Borges de Lemos Macedo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Paula Borges de Lemos Macedo*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - Susana Santos Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Susana Santos Lopes***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas***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 V - Nuno Manuel Barrieros Neuparth****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Nuno Manuel Barrieros Neuparth***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas***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 V - Ana Maria Félix de Campos Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Maria Félix de Campos Pinto***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas***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 V - Jaime da Cunha Branco****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Jaime da Cunha Branco***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa (UNL)***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas (FCM)***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 V - Maria Amália Sotto-Mayor Silveira Botelho****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Amália Sotto-Mayor Silveira Botelho***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade Nova de Lisboa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Ciências Médicas***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 V - Lino Manuel Martins Gonçalves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Lino Manuel Martins Gonçalves***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***Universidade de Coimbra***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2):***Faculdade de Medicina***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 V - Maria Emília Carreira Saraiva Monteiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Emília Carreira Saraiva Monteiro*

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

*Universidade Nova de Lisboa*

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

*Faculdade de Ciências Médicas*

**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 V - Paulo de Carvalho Pereira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Paulo de Carvalho Pereira*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático 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 V - Rui Davide Martins Travasso****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Rui Davide Martins Travasso*

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

*Universidade de Coimbra*

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

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**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 Equipa docente do ciclo de estudos****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

| Nome / Name  | Grau / Degree | Área científica / Scientific Area                                 | Regime de tempo / Employment link | Informação/ Information         |
|--|---------------|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| Henrique Manuel Paixão dos Santos Girão            | Doutor        | Ciências Biomédicas   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Catarina Isabel Neno Resende de Oliveira           | Doutor        | Neurologia/ Neurociências   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Cristina Carvalho Rego                         | Doutor        | Biologia Celular  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Cláudia Margarida Gonçalves Cavadas                | Doutor        | Farmácia - Farmacologia   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Paula Isabel da Silva Moreira                      | Doutor        | Ciências Biomédicas   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Pedro de Almeida Barreto                      | Doutor        | Instrumentação e Controlo   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Cláudia Maria Fragão Pereira                       | Doutor        | Biologia Celular  | 60                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Manuela Monteiro Grazina                     | Doutor        | Ciências Biomédicas (especialização Bioquímica e Genética Humana) | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Sandra Morais Cardoso                              | Doutor        | Biologia Celular  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Margarida Teles de Vasconcelos Correia Neves | Doutor        | Imunologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Margarida Pedroso de Lima                          | Doutor        | Psicologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Anabela Mota Pinto                                 | Doutor        | Patologia   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Amílcar Falcão                                     | Doutor        | Farmácia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Cristina Sousa Canavarro                     | Doutor        | Psicologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João José Oliveira Malva                           | Doutor        | Biologia Celular  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Miguel de Sá e Sousa de Castelo-Branco             | Doutor        | Ciências Biomédicas   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria Isabel Jacinto Santana                       | Doutor        | Neurologia  | 30                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Alexandrina Ferreira Mendes                        | Doutor        | Farmácia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Duarte Custal Ferreira Barral                      | Doutor        | Biologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Alisson Marques de Miranda Cabral Gontijo          | Doutor        | Patologia   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Claudia Guimas de Almeida Gomes                    | Doutor        | Ciências Biomédicas - Neurociências Básicas                       | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Ana Franky Carvalho                                | Doutor        | Medicina  | 40                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| António Gil Pereira de Castro                      | Doutor        | Imunologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| António José Braga Osório Gomes Salgado            | Doutor        | Biologia Aplicada   | 30                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Armando Almeida                                    | Doutor        | Biologia Humana - Dor   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Maria de Fátima Monginho Baltazar                  | Doutor        | Ciências Biológicas   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Fernando José dos Santos Rodrigues                 | Doutor        | Ciências  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Fernanda Cristina Gomes de Sousa Marques           | Doutor        | Ciências da Saúde   | 50                                | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Joana de Almeida Santos Pacheco Palha              | Doutor        | Bioquímica  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João Carlos Cruz de Sousa                          | Doutor        | Ciências Biomédicas   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| João José Fernandes Cardoso de Araújo Cerqueira    | Doutor        | Ciências Biológicas e biomédicas                                  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Jorge Pedrosa                                      | Doutor        | Imunologia  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| José Miguel Gomes Moreira Pêgo                     | Doutor        | Medicina  | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Margarida Sofia da Silva Santos Saraiva            | Doutor        | Patologia - Virologia   | 100                               | <a href="#">Ficha submetida</a> |
| Patrício Ricardo Soares                            | Doutor        | Processos Políticos Contemporâneos na área de conhecimento da     | 100                               | <a href="#">Ficha</a>           |

|   |        |   |             |                 |
|---|--------|---|-------------|-----------------|
| Costa   |        | Ciência Política e da Administração (Marketing político e comportamento eleitoral)      |             | submetida       |
| Paula Cristina da Costa Alves Monteiro Ludovico | Doutor | Ciências Biológicas   | 100         | Ficha submetida |
| Rui Manuel Vieira REis                          | Doutor | Biologia Humana - Oncologia   | 10          | Ficha submetida |
| Tiago Gil Oliveira                              | Doutor | Medicina  | 40          | Ficha submetida |
| MÁRIO MANUEL RODRIGUES SIMÕES                   | Doutor | Psicologia  | 100         | Ficha submetida |
| Maria Cristina Januário Santos                  | Doutor | Ciências da Saúde, no Ramo de Medicina, especialidade Neuropsiquiatria/ Neurologia .    | 30          | Ficha submetida |
| Emília da Conceição Pedrosa Duarte              | Doutor | Ciências, especialidade em Bioquímica   | 100         | Ficha submetida |
| Aníbal Traça de Carvalho Almeida                | Doutor | Engenharia Eletrotécnica  | 100         | Ficha submetida |
| Helena Luisa de Araujo Vieira                   | Doutor | Biologia Celular  | 100         | Ficha submetida |
| José Delgado Alves                              | Doutor | Medicina - Reumatologia   | 50          | Ficha submetida |
| Paula Alexandra Quintela Videira                | Doutor | Biotecnologia   | 100         | Ficha submetida |
| Silvia Margarida Vilares Santos Conde           | Doutor | Ciências Da Vida, especialidade Farmacologia e Biotecnologia: Aplicações Biomédicas2007 | 100         | Ficha submetida |
| António Alfredo Coelho Jacinto                  | Doutor | Genética e Biologia do Desenvolvimento  | 100         | Ficha submetida |
| Maria Paula Borges de Lemos Macedo              | Doutor | Farmacologia e Terapêutica  | 100         | Ficha submetida |
| Susana Santos Lopes                             | Doutor | Biologia e Bioquímica   | 100         | Ficha submetida |
| Nuno Manuel Barrieros Neuparth                  | Doutor | Fisiopatologia  | 100         | Ficha submetida |
| Ana Maria Félix de Campos Pinto                 | Doutor | Medicina – Anatomia Patológica  | 100         | Ficha submetida |
| Jaime da Cunha Branco                           | Doutor | Medicina/Reumatologia   | 100         | Ficha submetida |
| Maria Amália Sotto-Mayor Silveira Botelho       | Doutor | Medicina-Fisiologia   | 100         | Ficha submetida |
| Lino Manuel Martins Gonçalves                   | Doutor | Medicina Interna-Cardiologia  | 100         | Ficha submetida |
| Maria Emília Carreira Saraiva Monteiro          | Doutor | Medicina, Farmacologia  | 100         | Ficha submetida |
| Paulo de Carvalho Pereira                       | Doutor | Biologia Celular  | 100         | Ficha submetida |
| Rui Davide Martins Travasso                     | Doutor | Física  | 100         | Ficha submetida |
|   |        |   | <b>5140</b> |                 |

<sem resposta>

## 4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

### 4.2.1.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição:

48

### 4.2.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

93,4

### 4.2.2.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos:

48

### 4.2.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

93,4

### 4.2.3.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor:

**4.2.3.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):**

93,4

**4.2.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano:**

&lt;sem resposta&gt;

**4.2.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.2.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.2.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo automático calculado após a submissão do formulário):**

&lt;sem resposta&gt;

**4.3. Procedimento de avaliação do desempenho****4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização:**

*O procedimento de avaliação dos docentes da Universidade de Coimbra (UC) tem por base o disposto no “Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Universidade de Coimbra”, regulamento n.º 398/2010 publicado no DR n.º87, 2.ª Série, de 5 de Maio de 2010, retificado no DR. 2.ª Série, de 17 de Maio de 2010. Este regulamento define os mecanismos para a identificação dos objetivos de desempenho dos docentes para cada período de avaliação, explicitando a visão da instituição, nos seus diversos níveis orgânicos, e traçando, simultaneamente, um quadro de referência claro para a valorização das atividades dos docentes, com vista à melhoria da qualidade do seu desempenho.*

*A avaliação do desempenho dos docentes da UC é efetuada relativamente a períodos de três anos e tem em consideração quatro vertentes: investigação; docência; transferência e valorização do conhecimento; gestão universitária e outras tarefas. Relativamente a cada uma das vertentes, a avaliação dos docentes pode incluir duas componentes: avaliação quantitativa e avaliação qualitativa.*

*A avaliação quantitativa tem por base um conjunto de indicadores e de fatores. Cada indicador retrata um aspeto bem definido da atividade do docente e os fatores representam uma apreciação valorativa, decidida pelo Conselho Científico ou pelo Diretor da Unidade Orgânica (UO) para cada área disciplinar. Os fatores permitem assim ajustar a avaliação quantitativa ao contexto de cada área.*

*A avaliação qualitativa é efetuada por painéis de avaliadores que avaliam o desempenho do docente em cada vertente. O processo de avaliação compreende cinco fases (autoavaliação, validação, avaliação, audiência, homologação) e prevê os seguintes intervenientes: Avaliado, Diretor da UO, Conselho Científico da UO, Comissão de Avaliação da UO, Painel de Avaliadores, Conselho Coordenador da Avaliação do Desempenho dos Docentes e Reitor.*

*O resultado final da avaliação de cada docente é expresso numa escala de quatro posições: excelente, muito bom, bom e não relevante.*

*Antes de cada novo ciclo de avaliação, cada UO define, para as suas áreas disciplinares, o conjunto de parâmetros que determinam os novos objetivos do desempenho dos docentes e cada uma das suas vertentes, garantindo, assim, permanente atualização do processo*

**4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:**

*The academic staff performance evaluation procedures of the University of Coimbra (UC) are set in the “Regulation of Teachers’ Performance Evaluation of UC” – regulation no. 398/2010, published on the 5th of May, and amended on the 17th of May.*

*This regulation defines the mechanisms to identify teachers’ performance goals for each time span of evaluation, clearly stating the institution’s vision, across its different levels, and outlining simultaneously a clear reference board to value teachers’ activities with the purpose to improve their performance.*

*The teachers’ performance evaluation at UC is made on a three years basis and takes into account four dimensions: investigation, teaching, knowledge transfer, university management and other tasks. For each dimension, the teachers’ evaluation may include two variables: quantitative and qualitative.*

*Quantitative evaluation is based on a set of performance indicators and factors. Each performance indicator is a well-defined aspect of the teacher’s activity and the factors represent an evaluation, defined by the Scientific Board or the Director of the Organisational Unit (OU), for each subject area. Thus, factors allow quantitative evaluation to adjust the context of each subject area.*

*The qualitative evaluation is made by a panel of reviewers who evaluate teachers’ performance in each dimension. The evaluation procedures have five stages (self-evaluation, validation, evaluation, audience, and homologation) and include the following participants: teacher, OUs’ Director, OUs’ Scientific Board, OUs’ Evaluation Commission, Evaluators Panel, Coordinator Council of Teachers’ Performance Evaluation and Rector.*

*The final evaluation of each teacher is expressed in a four point scale: excellent, very good, good and not relevant. Before each new evaluation cycle each OU identifies, for the subject areas, a set of parameters that define the new*

*goals of teachers' performance and its components, thus ensuring the continuous updating of the process*

## 5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

### 5.1. Pessoal não docente afecto ao do ciclo de estudos:

*Conta com o apoio de funcionários das diferentes instituições ligados ao secretariado de cursos pós-graduados*

### 5.1. Non academic staff allocated to the study cycle:

*Staff from the Faculties Medicine attached to the offices of the postgraduate courses*

### 5.2. Instalações físicas afectas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços lectivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.):

*Um dos principais objetivos deste Programa é promover a colaboração científica e a partilha de recurso técnicos, nomeadamente, grandes equipamentos, entre laboratórios nacionais, envolvidos na investigação nas áreas do Envelhecimento e Doenças Crónicas. As três instituições envolvidas oferecem uma vasta diversidade de espaços letivos, incluindo salas de aula e anfiteatros, equipadas com computadores e dispositivos eletrónicos de apresentação de dados, assim como laboratórios dotados de equipamentos de última geração, para aulas práticas. A grande maioria dos laboratórios disponíveis para este Programa encontram-se inseridos em Institutos Multidisciplinares de Investigação, como é o caso do CNC, IBILI, CEDOC e ICVS/3Bs, onde os alunos poderão ter acesso a recursos tecnológicos de última geração. Deve ainda salientar-se o acesso privilegiado a unidades clínicas de investigação, quer ao nível do CHUC (Coimbra), do Centro Clínico Académico (Braga) e do Centro Hospitalar de Lisboa*

### 5.2. Facilities allocated and/or used by the study cycle (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):

*One of main objectives of this Programme is promoting scientific collaborations and the sharing of technical resources, namely, large equipment, between national laboratories that are involved in research in Ageing and Chronic Diseases, thus improving the quality of the scientific work produced in Portuguese University research units and institutions. In this context the three participating institutions offer a broad diversity of school facilities, including lecture rooms and amphitheatres, equipped with computers and electronic devices for data presentations, as well as laboratories equipped with the latest generation of equipment for practical lessons. The vast majority of the laboratories available for this Programme are part of Multidisciplinary Research Institutes, as is the case of CNC, IBILI, CEDOC and ICVS/3Bs, where students can have access to highly sophisticated and differentiated technologic resources.*

### 5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs):

*Uma das principais missões deste Programa de Doutoramento é maximizar os recursos tecnológicos existentes no país, nomeadamente nas instituições que integram este programa, cimentando colaborações e promovendo sinergias entre os vários grupos de investigação a trabalhar na área do envelhecimento e doenças crónicas. No seio dos diversos Institutos de Investigação que integram este Programa existem plataformas tecnológicas altamente especializadas e diferenciadas que permitirão o desenvolvimento de trabalhos de investigação de elevada exigência científica e técnica. De entre os equipamentos e técnicas mais diferenciadas, existentes nas Instituições que integram o PhDOC, destacam-se a microscopia confocal e eletrónica, a espectroscopia de massa, a citometria de fluxo, um laboratório de bio-imagem funcional, que permite análises por PET, MRI e SPECT, e um laboratório de experimentação animal, para estudos de comportamento e doenças infecciosas.*

### 5.3. Indication of the main equipments and materials allocated and/or used by the study cycle (didactic and scientific equipments and materials and ICTs):

*Besides conventional general infrastructures, each institution offers highly differentiated and specialized approaches and equipment, including cutting-edge technology platforms namely a Laboratory of Ultrastructural Bioimaging, equipped with a transmission electron microscope, a Mass Spectrometry Unit, and a Laboratory of Functional Imaging, integrating a Positron Emission Tomography (PET), Single Photon Emission Computed Tomography (SPECT) and Magnetic Resonance Imaging (MRI). The ICVS/3B's provides an highly specialized and sophisticated laboratory devoted to neuroanatomy/neuroimaging, and a fully equipped centre for animal (rodents) experimentation in behaviour and infection (biosafety level 2 and 3). The CEDOC provides cellular and molecular biology core facilities, specialized, respectively in the isolation of several types of primary blood cells, and the generation of viral and non-viral vectors, particularly relevant in the context of gene therapy*

## 6. Actividades de formação e investigação

## 6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica

6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study cycle, where the members of the academic staff develop their scientific activities

| Centro de Investigação / Research Centre | Classificação (FCT) / Classification (FCT) | IES / Institution   | Observações / Observations |
|--|--|---|----------------------------|
| CNC                                      | Excelente                                  | Universidade de Coimbra                                     | NA                         |
| IBILI                                    | Excelente                                  | Universidade de Coimbra - Faculdade de Medicina             | NA                         |
| CEDOC                                    | Muito Bom                                  | Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências Médicas | NA                         |
| ICVS/3BS                                 | Excelente                                  | Universidade do Minho - Escola de Ciências Médicas          | NA                         |

## Perguntas 6.2 e 6.3

6.2. Indicação do número de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:

500

6.3. Lista dos principais projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área de ciclo de estudos:

*Vários membros envolvidos no Programa integram projetos de investigação em colaboração com diversas instituições internacionais, incluindo a Harvard Medical School (HMS) e o MIT. Outras colaborações internacionais incluem L. Romani do Experimental Medicine and Biochemical Sciences, University of Perugia (Italia); A. Cooper do Trudeau Institute, Saranac Lake, NY (EUA); M.B. Brenner, S. M. Behar e P. Y-B Kim da HMS; R. Morimoto da Northwestern University, EUA; A. M. Cuervo, do Albert Einstein College of Medicine, New York (EUA); A. Taylor da Tufts University, Boston (EUA); G. Perry do College of Sciences, University of Texas at San Antonio (EUA); E. Lam do Cancer Research RU; J. Lau do Roswell Park Cancer Institute (EUA); R. Swerdlow, da University of Kansas School of Medicine, Kansas City (EUA). Em termos nacionais, a colaboração com o Biocant é particularmente importante no contexto da investigação aplicada e transferência de tecnologia.*

6.3. Indication of the main projects and/or national and international partnerships where the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated:

*Members of the team involved in the Program have collaborative projects with Harvard Medical School (HMS) and MIT. Other international collaborations include L. Romani from the Experimental Medicine and Biochemical Sciences, University of Perugia (Italy); A. Cooper from the Trudeau Institute, Saranac Lake, NY (USA); M.B. Brenner and S. M. Behar at HMS; P. Y-B Kim from HMS; R. Morimoto from Northwestern University, USA; A. M. Cuervo, from Albert Einstein College of Medicine, New York (USA); A. Taylor from Tufts University, Boston (USA); G. Perry from the College of Sciences, University of Texas at San Antonio (USA); E. Lam from Cancer Research UK; J. Lau from Roswell Park Cancer Institute (USA); R. Swerdlow, from the University of Kansas School of Medicine, Kansas City (USA). An important national collaborations is the one with Biocant, an institute committed to foster technology transfer and promote novel Biomedical and Biotechnology companies.*

## 7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. Descreva estas actividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objectivos da Instituição:

*As instituições que integram este Programa disponibilizam já uma oferta formativa alargada em termos de pós-graduação. A FMUC coordena um Programa de Doutoramento em Ciências da Saúde e participa nos programas em Biologia Experimental e Biomedicina (CNC) e Engenharia Biomédica (FCTUC-FMUC); para além disso, a FMUC leciona 8 Cursos de Mestrado em áreas das Ciências da Saúde. A Escola de Ciências da Saúde do Minho, coordena 3 programas doutorais em Ciências da Saúde, Medicina e MD-PhD. A FCML, coordena 2 programas de doutoramento, em Ciências da Vida e Medicina. Um membro da equipa deste programa coordena ainda um curso de mestrado em "Saúde e Envelhecimento". As instituições envolvidas apresentam plataformas tecnológicas de prestação de serviços à comunidade, nomeadamente na área do diagnóstico e desenvolvimento de ferramentas, instrumentos e produtos necessários à investigação. Com destaque para o ICVS/3Bs que se centra no desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à biomedicina.*

7.1. Describe these activities and if they correspond to market needs and to the mission and objectives of the Institution:

*The institutions participating in this Program already have a broad pos-graduate training offer. FMUC coordinates a doctoral programme in health sciences and participates in the Experimental Biology and Biomedicine (CNC) and Biomedical Engineering (FCTUC-FMUC) programs; FMUC also offers 8 Master Courses in Health Science areas. The Health Sciences School of Minho coordinates 3 doctoral programmes in health sciences, medicine and MD-PhD. The FCML coordinates 2 doctoral programmes in Life Sciences and Medicine. Furthermore, the involved institutions possess technologic platforms that provide services to the community, namely in diagnostics, and in the development of tools, instruments and products required for research. The ICVS/3B's centers a significant part of its activities in the interface Health-Sciences/Technologies Health Sciences, pursuing the goal of generating value through the development of innovative products and services.*

## 8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

### 8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do MEE:

NA

### 8.1. Evaluation of the graduates' employability based on MEE data:

NA

### 8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

NA

### 8.2. Evaluation of the capacity to attract students based on access data (DGES):

NA

### 8.3. Lista de parcerias com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:

*Para além das instituições participantes, este programa pretende ainda incluir, de forma coerente e estruturada, outras instituições de ensino e investigação, com competências em outras áreas de investigação em envelhecimento e doenças crónicas. Assim, será solicitada a colaboração de investigadores/ docentes, pertencentes a outras unidades, que abordem temas, que dada a sua especificidade e nível de diferenciação, devem ser apresentadas por especialistas. Assim, o curso contará com a presença de investigadores/ docentes das Faculdades de Psicologia e Ciências da Educação (CINEICC), Economia (CEISUC), e Faculdade de Ciências e Tecnologia (ISR), para abordar questões Psicossociais do Envelhecimento e Intervenção Psicoterapêutica com idosos, Investigação em sistemas e serviços de saúde e a qualidade de vida do idoso. A parceria com unidades hospitalares de grande dimensão constitui uma enorme vantagem no contexto da investigação clínica e translacional que deve ser fortemente encorajada.*

### 8.3. List of partnerships with other Institutions in the region teaching similar study cycles:

*In addition to the participating institutions, this PhD aims to include, in a coherent and structured fashion, other teaching and research institutions with backgrounds in other research areas of ageing and chronic diseases. We will request the collaboration of members belonging to other units, that address issues, which given their specificity and differentiation, should be presented by specialists. Therefore, the course will count with the presence of researchers/teachers from the Faculty of Psychology and Education Sciences (CINEICC), that will address the Psychosocial aspects of Ageing and Psychotherapy, from FCTUC (ISR), that will address the monitoring and support systems for the elderly, and from the Faculty of Economy (CEISUC), that will address Research issues in health systems and services and also the quality of life of the elderly. The partnership with large dimension Hospital units constitutes an enormous advantage in the context of clinical and translational research.*

## 9. Fundamentação do número total de ECTS do novo ciclo de estudos

### 9.1. Justificação do número total de unidades de crédito e da duração do ciclo de estudos com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:

*Este Doutoramento organiza-se pelo sistema de unidades de créditos (European Credit Transfer System – ECTS), de acordo com o Decreto-Lei 42/2005, de 22 de Fevereiro e tem a duração de 8 semestres e um total de 240 ECTS. A aprovação em todas as disciplinas da componente letiva do Doutoramento, num total de 60 ECTS confere direito a um diploma de Pós-Graduação em Envelhecimento e Doenças Crónicas. O 1º ano do Doutoramento será necessário para garantir as componentes teóricas, que permitam desenvolver o trabalho de investigação conducente à elaboração da dissertação, a apresentar no 4º ano do presente ciclo de estudos.*

*Este total de 60 ECTS, confere ao aluno um diploma, conforme o artigo 20 do Decreto-Lei 74/2006 de 24 de Março. Como resultado, o presente ciclo de estudos terá uma duração de 8 semestres, o que se enquadra na duração prevista na legislação do 3º ciclo de estudos*

**9.1. Justification of the total number of credit units and of the duration of the study cycle, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:**

*This PhD Course is organized within the system of ECTS (European Credit Transfer System), according to the Decree-Law 42/2005, of 22nd February and lasts 8 semesters in a total of 240 ECTS. The first year (2 semesters) is the curricular part of the PhD and, at the same time, corresponds to the Post-graduation Course in Aging and Chronic Diseases (60 ECTS). During this first year, the student obtains the theoretical competences needed for the preparation and defense of the dissertation.*

*This 60 ECTS gives the student a Diploma, according to article 20 of the Decree-Law 74/2006 of 24th March. The whole cycle of studies lasts 8 semesters, which matches the legal framework of 3th cycle studies.*

**9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:**

*O número de ECTS atribuídos a cada unidade curricular foi definido tendo por base as linhas de orientação estabelecidas pelo Decreto-lei N° 42/2005, de 22 de fevereiro (Princípios reguladores de instrumentos para a criação do espaço europeu de ensino superior), e as discussões havidas nos órgãos científicos e pedagógicos das escolas acerca da implementação dessas linhas gerais.*

*A filosofia assenta fortemente na aquisição de competências ao nível nomeadamente ao nível do estudo, elaboração de trabalhos e preparação de aulas, por parte dos alunos. Cada unidade curricular tem um elevado número de horas de trabalho do aluno*

**9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits:**

*The ECT credits of each curricular unit was defined according to the guidelines established by the Decree-Law n° 42 /2005, of 22nd February and by the decisions of the scientific and pedagogic boards of the schools.*

*Students should obtain competences on learning, elaboration of paper-works and class preparation. In each curricular unit the student has a vast number of working hours.*

**9.3. Indicação da forma como os docentes foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito:**

*Não obstante a inexistência de inquéritos realizados, foram auscultados docentes e discentes, no sentido de garantir a correta atribuição de ECTS às unidades curriculares do Doutoramento*

**9.3. Indication of the way the academic staff was consulted about the method for calculating the credit units:**

*Despite the lack of formal inquiries, teachers and students gave their opinion in order to guarantee the correct attribution of numbers of ECTS to each curricular unit*

## **10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu**

**10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com a duração e estrutura semelhantes à proposta:**

*A estrutura e organização deste Programa considera e incorpora os mais recentes avanços no conhecimento, assim como reformulações curriculares em diversas universidades europeias que oferecem cursos de doutoramento focados em temas de envelhecimento e doenças crónicas, e que são referências na área. O PhDOC adotou, ajustando á realidade portuguesa, às competências existentes, e aos objetivos específicos do programa, uma estrutura curricular que se assemelha á de outros programas interdisciplinares europeus, i.e., uma forte vocação e orientação para a investigação, em diversas áreas do envelhecimento, incluindo temas relacionados com mecanismos moleculares, aspetos psicossociais, desafios sociais e novas tecnologias de apoio ao idoso. Alguns desses exemplos são uma parceira entre a CECAD Graduate School e a International Max Planck Research School–AGE (IMPRS-Age), a Medical Sciences Graduate School, da Universidade de Newcastle e o Research in Ageing, da Universidade de Cambridge.*

**10.1. Examples of study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area with similar duration and structure to the proposed study cycle:**

*In Europe, several doctoral courses focused on ageing and chronic diseases already exist. The structure and organization of the Interuniversity Doctoral Program on Ageing and Chronic Diseases considers and incorporates the most recent advances in knowledge, as well as recent curriculum reformulations in several European universities. Therefore, based on the experience accumulated in recent years by doctoral programs that are references in the Ageing and Chronic Diseases field, PhDOC adopted a curricular structure and teaching approach that is similar to other European programs, and adjusted them to the Portuguese environment, existing competences and objectives of the program. Some of these examples are part of a partnership between CECAD Graduate School and the International Max Planck Research School–AGE (IMPRS-Age), the Medical Sciences Graduate School of Newcastle University and Research in Ageing: 'Keeping hearts and minds' of Cambridge University.*

**10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:**

*Em termos de estrutura curricular e competências técnicas e científicas a adquirir o PhDOC é semelhante aos programas de doutoramento em envelhecimento oferecidos no espaço europeu. No entanto, dado que um dos objetivos do programa é, apoiando-se no trabalho de excelência de diferentes grupos de investigação, assim como na oferta formativa avançada já existente nas instituições participantes, estimular uma colaboração inter-institucional que promova sinergias e potencie a complementaridade tecnológica e científica existente no país, este programa assenta numa estrutura que incentiva a mobilidade dos estudantes entre várias instituições e laboratórios. Esta é uma característica deste programa, que o distingue da maioria de outros programas de doutoramento. O facto de os alunos terem que realizar uma unidade curricular, na forma de cursos avançados, seminário ou workshop, e uma rotação em cada uma das 3 instituições, permitirá ao aluno ter uma visão mais abrangente e real da investigação realizada em Portugal, permitindo-lhe não só uma escolha mais informada do laboratório onde deseja realizar o trabalho de investigação, como também ter uma perspetiva mais abrangente e holística do processo de investigação.*

## 10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area:

*The curricular structure, scientific and technical competences that PhDOC students will acquire are similar to the doctoral programmes on ageing offered in Europe. However, and based on the excellent work of different research groups and on the already existent training offers in the participating institutions, given that one of the objectives of the programme is to stimulate inter-institutional collaborations that promote and potentiate the existent scientific and technologic synergies in the country, this programme is founded on a structure that promotes student mobility between the different institutions and laboratories. This is a unique characteristic of the programme, which distinguishes it from the majority of other doctoral programmes. Since students must complete a curricular unit, in the form of an advanced course, seminary or workshop, and a laboratory rotation in each of the 3 institutions, this will give the student a wider and more realistic view of the research done in Portugal, not only allowing them to make a more informed choice concerning the laboratory where they desire to conduct their research work, but also giving them a more holistic and embracing perspective of the research process.*

## 11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

### 11.1. e 11.2 Indicação dos locais de estágio

---

#### Mapa VII - Protocolos de Cooperação

#### Mapa VII - NA

##### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

NA

##### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

#### Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes

##### 11.2. Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes. 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>

##### 11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

---

##### 11.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço:

NA

##### 11.3. Indication of the Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:

NA

### 11.4. Orientadores cooperantes

---

#### Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes

#### 11.4.1 Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)

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

<sem resposta>

#### Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

##### 11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students activities (mandatory for teacher training study cycles)

| Nome /<br>Name | Instituição ou estabelecimento a<br>que pertence / Institution | Categoria Profissional /<br>Professional Title | Habilitação Profissional /<br>Professional qualifications | Nº de anos de serviço / Nº<br>of working years |
|----------------|--|--|---|--|
|----------------|--|--|---|--|

<sem resposta>

## 12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos

### 12.1. Apresentação dos pontos fortes:

*O objetivo principal do Programa é o de contribuir para a formação de excelência em áreas de reconhecido mérito científico das instituições participantes, nomeadamente na área do envelhecimento e doenças crónicas. Este programa apresenta características únicas em termos de formação pós-graduada em Portugal, sendo uma das suas principais missões promover e reforçar uma colaboração inter-institucional em termos científicos e de ensino, através da criação de condições que permitam agilizar e promover a mobilidade dos alunos entre as várias instituições que colaboram no programa, e nas quais existe já uma oferta de formação pós-graduada de excelência, na área das ciências da vida. Este programa permite ainda maximizar os recursos técnicos existentes no país, assim como promover o desenvolvimento de trabalhos de investigação com um forte carácter interdisciplinar, considerando de forma transversal, coerente e integrativa, diversas abordagens experimentais, técnicas e metodologias*

### 12.1. Strengths:

*This programme presents unique characteristics for pos-graduate training in Portugal, with one of its main missions being the promotion and reinforcement of fruitful and solid scientific and teaching inter-institutional collaborations. This objective will be achieved by creating conditions that promote and streamline student mobility between the different institutions that collaborate in the program, including the completion of shared advanced courses and laboratory rotations. This student rotation through different groups will accomplish an essential role for the creation, implementation and reinforcement of collaborative scientific projects between the different institutions, namely in the scope of scientific work for the doctoral theses of the students participating in the program. The program also maximizes the existent technical resources of the country, as well as promotes the development of research projects with strong interdisciplinary features.*

### 12.2. Apresentação dos pontos fracos:

*Atendendo à natureza interinstitucional do programa, e apesar da experiência prévia de 4 anos, poderão surgir dificuldades de natureza administrativa, inerentes a programas conjuntos. Para este facto contribui as diferentes formas de funcionamento das 3 instituições envolvidas. Outro potencial ponto fraco poderá ser a diversidade de formação de base dos alunos admitidos no programa, podendo gerar algumas dificuldades em atingir os objetivos propostos num Programa temático. Dado o seu carácter interdisciplinar, o Programa promove e estimula a heterogeneidade dos alunos, o que implica frequentemente um nível diferente de conhecimento científico e diferenciação técnica, entre os alunos, que pode ser difícil de gerir. De forma a “nivelar” as competências dos diversos alunos, no primeiro ano serão lecionados cursos considerados estruturantes; depois, cursos avançados, de especialização, permitirão aos alunos ajustar o percurso curricular, de acordo com os objetivos e necessidades.*

### 12.2. Weaknesses:

*Given its interinstitutional nature, some administrative and management problems may arise. Indeed, since each institution involved in the Program has its own organization structure and internal rules, difficulties at the management level of a Program with these characteristics may constitute a weak point. The PhDOC intends to attract highly motivated and talented students, with a background in the health sciences field, including biology, psychology, physics, medicine, nursing or sociology. For a Program that intends to be interdisciplinary, this heterogeneity is highly promoted and stimulated. However, it often implies a different level of scientific knowledge and technical differentiation, that is difficult to manage and potentiate. To overcome this putative problem in first year of Program, students will attend basic and specialization advanced courses, giving the students*

*the opportunity to tailor their curricular pathway, according to their objectives and needs*

### 12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação:

*Dado o seu carácter interinstitucional, tirando partido das competências técnicas e científicas de cada instituição, este programa de doutoramento permite ao aluno um contacto próximo e privilegiado com alguns dos melhores laboratórios e cientistas a trabalhar na área do envelhecimento e doenças crónicas. Através de realização de rotações laboratoriais e cursos avançados em cada uma das três instituições participantes, os alunos têm oportunidade de conhecer de perto os recursos existentes no país, na área do envelhecimento e doenças crónicas, permitindo assim uma escolha mais informada em relação ao tema e laboratório onde desenvolver os trabalhos de investigação conducentes à tese de doutoramento. Pelo facto de o Programa estimular a orientação científica partilhada, o aluno tem condições privilegiadas para desenvolver um projeto de investigação mais abrangente e transversal, permitindo-lhe ter uma visão integrativa de uma investigação interdisciplinar de excelência.*

### 12.3. Opportunities:

*Given its inter-institutional characteristics, and taking advantage of the technical and scientific competences of each institution, this doctoral programme provides the student with a privileged and close contact with some of the best laboratories and scientists that are working in the ageing and chronic diseases field. Through the completion of laboratory rotations and advanced courses in each of the three participating institutions, students have the opportunity to closely see the existent resources in the country, in the ageing and chronic diseases field, giving them a more informed choice for the subject and laboratory where they will conduct research work for their doctoral thesis. Given that the programme promotes a shared scientific orientation, the student has privileged conditions to develop a broader and transversal research project, giving the student an integrative vision of an interdisciplinary research of excellence.*

### 12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação:

*Um dos grandes objetivos deste Programa é a implementação de uma estratégia que promova projetos de investigação envolvendo várias instituições. No entanto, pela experiência acumulada ao longo dos últimos anos, essa estratégia poderá ficar comprometida caso os candidatos tenham, já á partida, um projeto de investigação previsto para o seu trabalho de doutoramento. Assim, o processo de seleção dos candidatos deve ser rigoroso, sendo de desencorajar o recrutamento de alunos com projetos já definidos e laboratórios previamente identificados. A obrigatoriedade de realização de cursos avançados e rotações laboratoriais em cada uma das três instituições participantes, com todos os encargos que essa rotatividade implica, poderá constituir uma dificuldade para os alunos, em termos financeiros. O Programa prevê que a verba a atribuir aos laboratórios de acolhimento seja, no primeiro ano, atribuída ao aluno para suportar parte das despesas associadas com a mobilidade.*

### 12.4. Threats:

*One of the main objectives of this program is the implementation of a strategy that promotes research projects that involve several institutions. However, considering the experience accumulated in the past few years, this strategy may be compromised if the candidates start the program already having a planned research project for their doctoral theses. Therefore, the candidate selection process for the Program should be strict, and the recruitment of students that already have a defined project and laboratory should be discouraged. The obligation to attend advanced courses and laboratory rotations in each of the three participating institutions, with all the charges that this mobility implies, may constitute a financial difficulty for the students. To overcome this, the Program plans, in the first year, for the funding normally attributed to each fostering laboratory to fund the research work, to be given to the student to support part of the expenses associated with mobility.*

### 12.5. CONCLUSÕES:

*O envelhecimento é um fenómeno complexo e multifactorial, estando intimamente associado ao aparecimento de doenças crónicas, nomeadamente doenças neurodegenerativas. Embora existam em Portugal equipas e laboratórios dedicados ao estudo do envelhecimento e doenças crónicas, abordando esta temática sob diferentes perspetivas, desde a molécula até ao Homem, as competências técnicas e científicas no seio destes grupos de investigação são, na maioria dos casos, limitados e não devidamente aproveitados no sentido do desenvolvimento de uma investigação de excelência, de acordo com os mais exigentes padrões internacionais. Assim, o principal objetivo deste “Programa InterUniversitário em Envelhecimento e Doenças Crónicas”, que resulta de uma colaboração já existente entre as instituições participantes, em estreita articulação com as respetivas unidades de investigação, é o de contribuir para a formação de excelência em áreas científicas de reconhecido mérito e consideradas estratégicas nestas instituições, apoiando-se no trabalho de excelência de diferentes grupos de investigação, assim como na oferta formativa avançada já existente nas instituições participantes, permitindo assegurar os recursos materiais e humanos necessários. A existência de uma equipa de investigadores constituída por especialistas reconhecidos internacionalmente, em diversas áreas ligadas ao envelhecimento e doenças crónicas, confere um carácter eminentemente multidisciplinar a este programa, constituindo uma forma privilegiada de promover investigação integrativa e interdisciplinar.*

*Este programa pretende potenciar as áreas de excelência de cada instituição, no âmbito da formação curricular específica nas áreas do Envelhecimento e Doenças Crónicas e na investigação correspondente, através da oferta de Cursos Avançados na área do envelhecimento e doenças crónicas. Considera-se ainda, no âmbito desta proposta, que as atividades de formação devem envolver a exposição dos alunos a situações e problemas específicos de investigação. Sempre que possível, e aplicável, o aluno deve participar em trabalho prático e deve envolver-se de forma ativa e participada no desenho, execução, interpretação e discussão de temas de investigação atuais nas áreas científicas do programa. Um Programa piloto (PhDESC) ao agora proposto teve a sua primeira edição em 2009, na altura com o apoio da Fundação Calouste de Gulbenkian. Desde então, o Programa piloto conseguiu recrutar alunos*

*altamente motivados, com Bolsas de Doutoramento da FCT, obtidas no âmbito de candidaturas individuais. A estrutura, forma e conteúdo da presente proposta, em termos científicos, técnicos e pedagógicos, teve em conta as sugestões e críticas feitas por alunos e comissão de aconselhamento externa, constituída por reputados cientistas na área do envelhecimento e doenças crónicas e com uma larga experiência na coordenação de Programas de Doutoramento centrados nas Ciências da Saúde.*

## **12.5. CONCLUSIONS:**

*This study cycle, that is supported on the work of excellence of different research groups of the participating institutions, offers itself as a consolidation strategy sustained in emerging and priority areas for the development of knowledge in a field that constitutes one of societies greatest challenges in a time where it must face the problem of ageing and associated diseases. The Inter-institutional Doctoral Program in Ageing and Chronic Diseases aims to contribute for training of excellence in areas of recognized scientific merit of the participating institutions, namely in the ageing and chronic diseases field. This Program presents unique characteristics for pos-graduate training in Portugal, with one of its main missions being the promotion and reinforcement of fruitful and solid scientific and teaching inter-institutional collaborations. This objective will be achieved by creating conditions that promote and streamline student mobility between the different institutions that collaborate in the Program, including the completion of shared advanced courses and laboratory rotations. This student rotation through different groups will accomplish an essential role for the creation, implementation and reinforcement of collaborative scientific projects between the different institutions, namely in the scope of scientific work for the doctoral theses of the students participating in the Program. For scientific and pedagogic counseling of the Program, a monitoring committee, composed of internationally recognized specialists, that guarantees the implementation and execution of a scientific and pedagogic strategy of excellence. Given the multi- and interdisciplinary character of this Program, the recruitment of a heterogeneous group of students, with training in different scientific areas, will be highly encouraged. This strategy aims for the existence, among the selected students, of different perspectives and visions of research in Ageing and Chronic Diseases, including social areas, exact sciences such as Math and Physics, Biology and clinical training. A Program with these features allows for the establishment of effective and fruitful inter-university collaborations, contributing for the reinforcement of a shared and cooperative scientific strategy and, consequentially, for an increase in the quality of the scientific work produced in the Portuguese university laboratories and institutions*