

NCE/16/00200 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

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

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

Escola De Ciências E Tecnologia (UTAD)

Escola De Ciências Agrárias E Veterinárias (UTAD)

Escola De Ciências Da Vida E Do Ambiente (UTAD)

A3. Designação do ciclo de estudos:

TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais

A3. Study programme name:

TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems

A4. Grau:

Doutor

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências de Engenharia

A5. Main scientific area of the study programme:

Engineering Sciences

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

520

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

621

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

<sem resposta>

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 programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

4 yrs (8 semesters)

A9. Número máximo de admissões:

12

A10. Condições específicas de ingresso:

Uma vez que este curso de doutoramento será potencialmente interessante para alunos com um largo espectro de formações anteriores, os critérios de admissão devem ter em conta esta especificidade, não restringindo em demasia essas áreas que mostrem um forte potencial para o sucesso.

Ter o grau de licenciado (BSc) é um requisito mínimo absoluto. Outros graus, cursos e qualificações académicas, devem ser devidamente reconhecidos pelo Sistema Educativo Português.

Os alunos com MSc em ciências de engenharia e agroflorestais, ou áreas afins, podem ser preferidos em relação a outros candidatos.

Sólida experiência profissional devidamente documentada e comprovada, é bem-vinda e pode ajudar a superar este critério. Como tal, os candidatos sem mestrado também podem ser excecionalmente admitidos, desde que possuam uma nota elevada de licenciatura e experiência profissional relevante na área do programa.

A10. Specific entry requirements:

Since this doctoral program will be potentially interesting for students with a wide range of previous training, the admission criteria must meet this specificity, not restricting too much these areas that show strong potential for success.

Have an undergraduate degree (BSc) is an absolute minimum requirement. Other degrees, courses and academic qualifications must be properly recognized by the Portuguese Educational System.

Students with MSc in engineering sciences and agroforestry, or a related field may be preferred over the other candidates.

Solid professional experience documented and proven, is welcome and can help overcome this criterion. As such, candidates without MSc can also be exceptionally accepted, provided they have a high final mark on the undergraduate degree and relevant experience in the program area.

Pergunta A11

Pergunta A11

A11. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A11.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

A11.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, specialization areas of the master or specialities of the PhD (if applicable)

Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento:

Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD:

<sem resposta>

A12. Estrutura curricular

Mapa I -**A12.1. Ciclo de Estudos:**

TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais

A12.1. Study Programme:

TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems

A12.2. Grau:

Doutor

A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

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 Mínimos Optativos* / Minimum Optional ECTS*
Ciências Básicas / Basic Sciences	CB	12	
Ciências Agroflorestais / Agroforestry Sciences	CAF	18	
Ciências de Engenharia / Engineering Sciences	CE	210	
(3 Items)		240	0

Perguntas A13 e A16

A13. Regime de funcionamento:

Diurno

A13.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

A13.1. If other, specify:

<no answer>

A14. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real

A14. Premises where the study programme will be lectured:

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Vila Real

A15. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A15._A15._RegCredCompetenciasFormExpProfissional_2015.pdf](#)

A16. Observações:

<sem resposta>

A16. Observations:

<no answer>

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Mapa II - Conselho Académico da UTAD

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Académico da UTAD

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

[1.1.2._CA extratoAta.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da ECAV - Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da ECAV - Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias

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

[1.1.2._CP-ECAV extratoAtaShort.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da ECAV - Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico da ECAV - Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias

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

[1.1.2._CC-ECAV extratoAta.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da ECVA - Escola de Ciências da Vida e Ambiente**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da ECVA - Escola de Ciências da Vida e Ambiente

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

[1.1.2._CP-ECVA extratoAta_.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da ECVA - Escola de Ciências da Vida e Ambiente**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Científico da ECVA - Escola de Ciências da Vida e Ambiente

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

[1.1.2._CC-ECVA extratoAta.pdf](#)

Mapa II - Conselho Pedagógico da ECT - Escola de Ciências e Tecnologia**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Pedagógico da ECT - Escola de Ciências e Tecnologia

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

[1.1.2._CP-ECT Minuta.pdf](#)

Mapa II - Conselho Científico da ECT - Escola de Ciências e Tecnologia**1.1.1. Órgão ouvido:**

Conselho Científico da ECT - Escola de Ciências e Tecnologia

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

[1.1.2._CC-ECT Minuta.pdf](#)

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

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

Pedro José de Melo Teixeira Pinto

2. Plano de estudos

Mapa III - - 1º ano**2.1. Ciclo de Estudos:**

TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais

2.1. Study Programme:

TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems

2.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano

2.4. Curricular year/semester/trimester:

1st year

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Metodologias de investigação / Research methodologies	CB	A	324	T - 60; TP - 60	12	
Produção agroflorestal / Agroforestry production	CAF	A	324	T - 60; TP - 60	12	
Adoção de tecnologia nos sistemas agroflorestais / ICT adoption in agroforestry systems	CE	A	324	T - 60; TP - 60	12	
Projecto Tese / Thesis project	CE	S	324	OT - 128	12	
Tese de doutoramento / PhD thesis	CE	S	324	OT - 20; PL - 108	12	

(5 Items)

Mapa III - - 2º ano**2.1. Ciclo de Estudos:***TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais***2.1. Study Programme:***TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º ano

2.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd year

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário de investigação I / Research seminar I	CAF	A	162	S - 64	6	
Tese de doutoramento / PhD thesis	CE	A	1458	OT - 35; PL - 540	54	

(2 Items)

Mapa III - - 3º ano**2.1. Ciclo de Estudos:***TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais*

2.1. Study Programme:*TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano***2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Seminário de investigação II / Research seminar II	CE	A	162	S - 64	6	
Tese de doutoramento / PhD thesis	CE	A	1458	OT - 35; PL - 540	54	

(2 Items)

Mapa III - - 4º ano**2.1. Ciclo de Estudos:***TechAgro – Tecnologias Emergentes aplicadas aos Sistemas Agro-florestais***2.1. Study Programme:***TechAgro – Emerging Technologies applied to Agro-Forestry Systems***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º ano***2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th year***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidade Curricular / Curricular Unit	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese de doutoramento / PhD thesis	CE	A	1620	OT - 40; PL - 600	60	

(1 Item)

3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição, e unidades curriculares

3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:

As cadeias de produção e de processamento agrícola e florestal desempenham um papel importante na vida económica da Europa, enfrentando desafios crescentes, tais como os efeitos das alterações climáticas, sustentabilidade dos recursos naturais e necessidade de maior competitividade nos mercados globais. Diversas áreas da agricultura e da silvicultura têm evoluído para soluções de suporte tecnológico, desde a monitorização, teste e avaliação de produtos à otimização de processos de irrigação e à agricultura de precisão. No entanto, estes instrumentos estão ainda longe de serem aproveitados em todo o seu potencial nestes sectores, algo fundamental para a socio-economia europeia. Tendo em conta que a adequada utilização das tecnologias emergentes na agricultura e na silvicultura exige uma nova geração de profissionais, o objetivo central do curso proposto é oferecer formação multidisciplinar e informação adequadas para superar todos os desafios mencionados.

3.1.1. Generic objectives defined for the study programme:

The agricultural and forestry production and processing chains play a major role in Europe's economic life and have been facing increasing challenges, such as the effects of climate change, the natural resources sustainability and the demand for increased competitiveness in global markets. Several areas of agriculture and forestry have evolved to support technologically based solutions, from the monitoring, testing and evaluation of products to the optimization of irrigation and precision agriculture. However, these instruments are still far from being used to its full potential in these sectors, something fundamental to European socio-economy. Taking into account that the proper use of emerging technologies in agriculture and forestry requires a new generation of professionals, the central objective of the PhD program is to offer multidisciplinary training and appropriate information to overcome all the challenges mentioned.

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

Este Curso de 3º Ciclo pretende alargar o papel da Universidade na sociedade do conhecimento, a partir dos desafios ambientais e socioeconómicos atuais, estimulando a criatividade dos alunos e o seu desenvolvimento pessoal. Pretende-se uma formação doutoral estruturada, através da investigação, permitindo obter uma nova geração de profissionais na interdisciplinaridade das áreas de engenharia, agricultura, silvicultura e da cadeia agroalimentar. A participação de stakeholders através do seu envolvimento em seminários dinâmicos, visa proporcionar um melhor entendimento da transferência do conhecimento, reforçar as ligações entre participantes e garantir um impacto direto na sociedade. Tanto quanto é do nosso conhecimento este Curso de Doutoramento, ao permitir o desenvolvimento e melhoria de competências e de conhecimentos numa área tecnológica específica com um pensamento económico para a vasta área agroflorestal, é inovador e de grande importância socioeconómica.

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

This PhD program aims to extend the role of the University in the knowledge society, from the current environmental and socio-economic challenges, stimulating the creativity of students and their personal development. The objective is to achieve a structured doctoral training through research, to compose a new generation of professionals with interdisciplinary skills from the areas of engineering, agriculture, forestry and the agrifood chain. The participation of stakeholders through its involvement in dynamic seminars, aims to provide a better understanding of the transfer of knowledge, strengthen the links between participants and ensure a direct impact on society. To the best of our knowledge this PhD program, allowing the development and improvement of skills and knowledge in a specific technological area with an economic perspective for the big agro-forestry area, is innovative and of great socio-economic importance.

3.1.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição:

A Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, adiante chamada abreviadamente Universidade ou UTAD, é uma Instituição de alto nível, orientada para a criação, transmissão e difusão da cultura, do saber, da ciência e da tecnologia, através da articulação do estudo, do ensino, da investigação e do desenvolvimento experimental. A UTAD tem como objetivo a qualificação de alto nível dos portugueses, a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional. Por outro lado, o crescimento da massa crítica, a internacionalização e a captação de mais recursos para a investigação são estratégias partilhadas pelas diferentes escolas participantes nesta proposta. As aplicações agroflorestais para o século XXI, em que se concebem e desenvolvem produtos tecnológicos, de natureza multidisciplinar centradas nas áreas das Ciências Agroflorestais e da Engenharia, serviu de racional a este curso e permitiu a criação de uma parceria entre 3 das escolas da UTAD: a Escola de Ciências e Tecnologia, a Escola de Ciências da Vida e do Ambiente e a Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias e uma das suas Unidades de I&D matriz: o CITAB-UTAD, estando assim alinhada com a estratégia da UTAD e das suas Escolas.

3.1.3. Insertion of the study programme in the institutional training offer strategy against the mission of the institution:

The University of Trás-os-Montes e Alto Douro, from now onwards referred to as University or UTAD, is a highly recognised institution, devoted to the creation, conveyance and diffusion of culture, knowledge, science and technology, through the articulation of study, teaching, research and experimental development. UTAD aims at the

qualification of high level Portuguese men and women, the production and diffusion of knowledge, as well as the cultural, artistic, technological and scientific training of its students, within a chart of international reference. On the other hand, the growth of critical minds, the internationalization and the reception of more resources for research are strategies shared by all of its Schools involved in this proposal. The agro-forestry applications for the 21st century, which include the conception and development of technological products of multidisciplinary nature focused on the Agro-forestry Science and Engineering Sciences, served as the rationale to this program and allowed the creation of a partnership between 3 Schools of UTAD: the Escola de Ciências e Tecnologia, the Escola de Ciências da Vida e do Ambiente and the Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, and one of its core I&D units: the CITAB-UTAD, and is thus aligned with the strategy of UTAD and its Escolas.

3.2. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da Instituição

3.2.1. Projeto educativo, científico e cultural da Instituição:

A UTAD, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, sediada em Vila Real, é uma instituição de alto nível, orientada para a criação, transmissão e difusão da cultura, do saber e da ciência através da articulação do ensino, da investigação e do desenvolvimento experimental. A atividade científica desenvolve-se nas suas Escolas e Centros de Investigação, e procura aprofundar o conhecimento e desenvolver tecnologia capaz de responder a problemas de âmbito global, nacional ou regional, num quadro de modernidade.

Na diversidade das formações de 1º, 2º e 3º ciclo que constituem hoje a oferta educativa, a UTAD deverá fazer sobressair as áreas que a podem tornar referencial e consolidar o potencial científico existente nos domínios prioritários de intervenção para a próxima década, tais como floresta, vitivinicultura, qualidade de vida e qualidade alimentar, tecnologias de produção e de produção “verde”, desenvolvimento rural integrado. Concomitante à formação, o papel da universidade decorrerá mais interventivo na salvaguarda e na valorização de recursos naturais e da biodiversidade e na promoção e na gestão dos espaços naturais e dos recursos endógenos.

Subjacente à oferta educativa, em particular para 2º e 3º ciclos, e à qualidade do ensino ministrado, a investigação terá que constituir um dos vetores prioritários. Quer na oferta educativa, quer na investigação, são pressupostos, a criatividade, a inovação e o empreendedorismo. A abertura à comunidade envolve empresas e outros sectores económicos e culturais, podendo a universidade intervir qualificando jovens, ativos e outros públicos, reforçando e desenvolvendo apoios à inovação, à propriedade industrial.

Um forte envolvimento internacional deve estar subjacente à prossecução dos objetivos em termos de investigação, ensino e inovação, devendo contribuir para a atração de estudantes de pós-graduação e para o recrutamento de talentos e investigadores seniores de renome, para a produção de conhecimento e para o desenvolvimento de competências interculturais. Quer os programas de mobilidade de estudantes e docentes ao abrigo dos projetos europeus, quer ao abrigo de outros projetos de mobilidade internacional e de redes de conhecimento, em articulação com as ofertas educativas e a investigação, favorecem estratégias de cooperação nacional e internacional em formação conducente a grau e com atribuição de diplomas de titulação múltipla.

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

UTAD, University of Trás-os-Montes and Alto Douro, based in Vila Real, is a high level institution oriented towards the creation and dissemination of culture, knowledge and science by merging teaching, scientific research and experimental development. The scientific activity is developed in its Schools and Research Centres, and seeks to deepen knowledge and develop technology capable of addressing issues of global, national or regional scope within the framework of innovation.

Within the diversity of formations of 1st, 2nd and 3rd cycles which today constitute the educational offer, UTAD should make itself stand out in the areas that can make it a reference and consolidate the existing scientific potential in the priority areas of intervention for the next decade, such as forestry, viticulture, quality of life and food quality, production and "green" production technologies, integrated rural development. Concomitant with the formation, the role of the university will be more interventionist in safeguarding and enhancing natural resources and biodiversity, and in the promotion and management of natural areas and indigenous resources.

Underlying the educational provision, particularly for 2nd and 3rd cycles, and the quality of education, research will have to be one of the priority vectors. Whether in educational provision, whether in research, creativity, innovation and entrepreneurship are assumptions. Opening to the community involves companies and other economic and cultural sectors, and the university can intervene by qualifying young people, assets and other publics, strengthening and developing support for innovation and industrial property.

A strong international involvement should underlie the pursuit of objectives in terms of research, education and innovation, and should contribute to attracting post graduate students and to recruit talent and renowned senior researchers for the production of knowledge and the development of intercultural competence. Both the mobility programs for students and teachers under the European projects, and other international mobility projects and knowledge networks, in conjunction with the educational and research offers, promote strategies for national and international cooperation in education and training leading to a degree and award of combined diplomas.

3.2.2. Demonstração de que os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projeto educativo, científico e cultural da Instituição:

Este curso assenta numa forte componente de investigação em áreas nos domínios prioritários de intervenção da UTAD, como são as cadeias de produção e de processamento agrícola e florestal, de grande relevância territorial. Além disso, a integração de soluções tecnológicas inovadoras nessas cadeias tornará essas atividades socioeconómicas mais eficientes também do ponto de vista ambiental.

Este curso funcionará em estreita ligação com um conjunto de projetos de I&D em que os docentes se encontram envolvidos, permitindo uma integração dos estudantes em equipas de investigação com parcerias internacionais. O formato do curso é variável e adaptado a cada candidato, permitindo deste modo alargar o universo de captação,

tendo também uma preocupação de ligação ao tecido produtivo através da intervenção direta de stakeholders (nas UCs de Seminário e, eventualmente, no projeto de tese e tese) de forma a potenciar a transferência de conhecimento.

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

This program is based on a strong research component in areas representing UTAD priority areas, such as the agricultural and forestry production and processing chains, which is of great territorial significance. In addition, the integration of innovative technological solutions in these chains will make these socio-economic activities more efficient including from the environmental perspective.

This program will work closely with the running I&D projects where the teachers are involved, allowing for the students' integration in research teams with international partnerships.

The format of the program is variable and adapted to each candidate, allowing in this way broaden the universe, having also a concern of connection to the productive fabric through the direct intervention of stakeholders (in the UCs of seminar and, possibly, in the thesis project and thesis) in order to promote the transfer of knowledge.

3.3. Unidades Curriculares

Mapa IV - Metodologias de investigação / Research methodologies

3.3.1. Unidade curricular:

Metodologias de investigação / Research methodologies

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

José Paulo Barroso De Moura Oliveira. T - 30; TP - 30

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

José Tadeu Marques Aranha. T - 20; TP - 20

External expert. T - 10; TP - 10

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

Formar investigadores em Ciências de Engenharia, com polivalência nos campos da investigação ou das tecnologias emergentes.

A UC é constituída por um conjunto de módulos de modo ao estudante poder atingir as seguintes metas:

- 1. Relacionar teorias, conceitos e instrumentos de análise utilizados pelas ciências de base tecnológica;*
- 2. Conceber um projeto de investigação;*
- 3. Conceber instrumentos/métodos de observação adequados aos problemas objeto de investigação;*
- 4. Recolher e tratar informação, transformando-a em conhecimento;*
- 5. Investigar de forma autónoma, responsável, crítica e criativa, tendo em conta os princípios da ética e deontologia;*
- 6. Desenvolver as capacidades de leitura ativa de textos inerentes ao processo de investigação;*
- 7. Escrever relatórios técnicos e artigos científicos, com base na informação recolhida;*
- 8. Adquirir competências nas áreas da inovação e transferência de tecnologia, planeamento, empreendedorismo e proteção da propriedade intelectual.*

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

To train researchers in Engineering Sciences, with versatility in the fields of research and emerging technologies.

The UC is constituted by a set of modules so the student can achieve the following goals:

- 1. Relate theories, concepts and analytical tools used by technology-based science;*
- 2. Devise a research project (as the result of analysis perspectives and research methodologies);*
- 3. Devise instruments / observation methods appropriate to the research problems involved;*
- 4. Collect and process information, turning it into knowledge;*
- 5. Investigate independently, being responsible, critical and creative, taking into account the principles of ethics and deontology;*
- 6. To develop active reading skills of scientific texts linked to the research process;*
- 7. Write technical reports and scientific articles based on the information collected;*
- 8. To acquire skills in the areas of innovation and technology transfer, planning, entrepreneurship and intellectual property protection.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Esta UC é crucial para apoiar o desenvolvimento de projetos de investigação, permitindo, ao mesmo tempo, a reflexão sobre a prática profissional supervisionada. Os conteúdos programáticos estão agregados em 4 módulos:

- 1. Conção de um projeto de investigação (Etapas da investigação científica; Natureza e especificidades da investigação de áreas tecnológicas; Questões chave na escolha e no planeamento de um tema de investigação);*
- 2. Métodos e técnicas de recolha, tratamento e interpretação da informação (Unidades de observação; Definição e construção de indicadores; Métodos de análise da informação; Interpretação dos dados);*
- 3. Apresentação e comunicação dos resultados (Organização e escrita de relatórios técnicos; Comunicação dos resultados da investigação e da reflexão sobre a prática supervisionada);*
- 4. Empreendedorismo, ética, inovação e transferência de tecnologia.*

3.3.5. Syllabus:

This UC is very important to support the development of research projects, while at the same time, allows for the reflection on the supervised professional practice. The contents are grouped in 4 modules:

- 1. Design of a research project (stages of scientific research; rationale and specificities of the research technological areas; key issues in choosing and planning a topic of research);*
- 2. Methods and techniques for data collection, processing and interpretation of information (observation units; definition and construction of indicators; information analysis methods; data interpretation);*
- 3. Presentation and communication of results (organization and writing of technical reports; communication of research results and reflection on supervised practice);*
- 4. Entrepreneurship, ethics, innovation and technology transfer.*

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

Os módulos apresentados nesta UC, na forma de cursos avançados, visam abranger várias temáticas, podendo participar ativamente com palestras, seminários, cursos de curta duração, etc., todos os docentes do curso e especialistas convidados.

Sendo um dos objectivos centrais desta unidade curricular formar investigadores em Ciências de Engenharia, com polivalência nos campos da investigação ou das tecnologias, esta unidade curricular permite adquirir competências para desenvolver trabalho de investigação nas áreas envolvidas.

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

The modules presented in this UC, in the form of advanced courses aim to cover several issues. All of the PhD teachers/researchers and invited experts can actively participate using lectures, seminars, short courses, etc. Being the main objective of this course to train the students to be researchers in Engineering Sciences, with versatility in the fields of research or technology, this course allows to acquire skills to develop research work in the areas involved.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: A unidade curricular de Metodologias de Investigação será constituída por módulos, sob a forma de cursos avançados, com duração de 20 (T-10+TP-10) a 40 (T-20+TP-20) horas cada.

Avaliação: O estudante terá de realizar um trabalho escrito em cada módulo. A classificação final será a nota ponderada das notas dos diferentes trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching: The course will consist of modules, in the form of advanced courses, lasting 20 (T-10 + TP-10) to 40 (T-20 + TP-20) hours each.

Assessment: The student will have to produce a written paper on each module. The final classification is the weighted score of notes of different papers.

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

A metodologia de ensino assenta na realização de vários módulos que permitam ao estudante aprofundar, complementar e/ou aprender conceitos necessários ao correto desenvolvimento de projetos de investigação e que pretendem ser uma ajuda à realização do plano de doutoramento. Esta metodologia vai de encontro directo aos objectivos definidos para a UC.

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

The teaching methodology is based on the realization of various modules that enable the student to learn or deepen concepts necessary for the correct development of research projects. These skills are intended to be a support for the development of the student's doctoral project. This methodology is tightly connected with the objectives set for the UC.

3.3.9. Bibliografia principal:

A bibliografia será específica para cada módulo (curso avançado). Será privilegiado o recurso a artigos científicos em revistas de referência nas áreas dos módulos lecionados.

The bibliography will be specific to each module (advanced course). It will be privileged the use of scientific articles from reference journals in the areas of the modules.

Mapa IV - Adoção de tecnologia nos sistemas agroflorestais / ICT adoption in agro-forestry systems**3.3.1. Unidade curricular:**

Adoção de tecnologia nos sistemas agroflorestais / ICT adoption in agro-forestry systems

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

Raul Manuel Pereira Morais Dos Santos. T - 15; TP - 15

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

António Luis Gomes Valente. T-5; TP-5
Carlos Manuel José Alves Seródio. T-5; TP-5
José Paulo Barroso de Moura Oliveira. T-5; TP-5
João Carlos Andrade dos Santos. T-5; TP-5
José Boaventura Ribeiro da Cunha. T-5; TP-5
José Joaquim Lopes Morais. T-5; TP-5
Luis Filipe Sanches Fernandes. T-5; TP-5
Pedro Alexandre Mogadouro do Couto. T-5; TP-5
Pedro José de Melo Teixeira Pinto. T-5; TP-5

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

A aplicação de tecnologias de informação à produção agrícola tem feito progredir o conceito de agricultura de precisão para um patamar onde muitos dos seus intervenientes têm sentido dificuldades em compreender o papel de cada elemento tecnológico nesta cadeia de processo.

O objetivo desta UC é analisar, rever e dar um novo conhecimento sobre as novas e emergentes abordagens tecnológicas nas práticas agrícolas modernas. Esta UC de cariz tecnológico expõe um conjunto de tecnologias que têm sido introduzidas na cadeia de processo agroflorestal e que visam o aumento da eficiência, produtividade, redução de custos, controlo de doenças e pragas, entre outros.

Técnicas de monitorização ambiental e climatérica, uso de sistemas de informação geográfica, sensoriamento de proximidade e remoto, biosensores e bio marcadores, robótica móvel, visão artificial, big data e analítica, sistemas de apoio à decisão, entre outras, são apresentadas como casos de uso e vetores de investigação emergente.

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

The application of information technologies to agricultural production has pushed the concept of precision agriculture to a level where many of their players have experienced difficulty in understanding the role of each technological element in this process chain.

The aim of this course is to analyse, review and provide new knowledge about new and emerging technological approaches in modern agricultural practices. This technology-driven UC exposes a set of technologies that have been introduced in agroforestry process chain and aimed at increasing the efficiency, productivity, cost reduction, disease control and pests, among others.

Technical environmental and climate monitoring, use of geographic information systems, proximity and remote sensing, biosensors and biomarkers, mobile robotics, artificial vision, big data and analytics, decision support systems, among others, are presented as case uses and emerging research vectors.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos desta UC, em face da sua abrangência serão lecionados em módulos, por diferentes docentes.

- 1. Monitorização de proximidade e remota;*
- 2. Utilização de sistemas de informação geográfica;*
- 3. Sensores de solo, de cultura e climatéricos;*
- 4. Biosensores e bio marcadores;*
- 5. Automação, telemática e robótica móvel;*
- 6. Visão por computador e processamento de imagem;*
- 7. Big data e analítica;*
- 8. Aprendizagem estatística e inteligência computacional;*
- 9. Sistemas de apoio à decisão.*

3.3.5. Syllabus:

The contents of this course, in view of its scope will be taught in modules for different teachers.

- 1. Local and remote sensing;*
- 2. Use of geographic information systems;*
- 3. Soil, crop and climacteric sensors;*
- 4. Biosensors and biomarkers;*
- 5. Automation, telematics and mobile robotics;*
- 6. Computer vision and image processing;*
- 7. Big data and analytics;*
- 8. Learning statistical and computational intelligence;*
- 9. Decision support systems.*

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

A seleção dos módulos letivos que perfazem os conteúdos programáticos desta UC seguem alguns dos alinhamentos vistos em instituições estrangeiras que apresentam alguma experiência na organização de cursos de doutoramento similares e/ou sobrepostos.

Uma revisão aturada do estado da arte, um olhar atento às agendas europeias para a agricultura de precisão e áreas complementares como a robótica móvel, tecnologias de informação, entre outras, e as chamadas a projetos europeus e nacionais no horizonte 2020 que têm vindo a merecer destaque, indiciam um conjunto de matérias científicas que se manifestam, atualmente, como emergentes e de grande interesse para o setor agroflorestal.

Com base nesta visão estratégica, os conteúdos programáticos foram estruturados para serem lecionados em

módulos compartimentados para que o estudante possa ganhar um conhecimento sólido nas várias facetas tecnológicas quem compõem o prisma da adoção de tecnologia nos sistemas agroflorestais.

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

The selection of academic modules that make up the syllabus of this course are a few of the alignments seen in foreign institutions that have some experience in organizing similar doctoral studies.

A thorough review of the state of the art, a close eye on the European agenda for precision farming and complementary areas such as mobile robotics, information technology, among others, and calls for European and national projects in the 2020 Horizon, indicate a set of scientific materials that manifest themselves currently as emerging and of great interest to the agroforestry sector.

Based on this strategic vision, the program contents were structured to be taught in modules compartmentalized so that the student can gain a solid knowledge in various technological facets who make up the technology adoption prism in agro-forestry systems.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Sessões de trabalho em tipologia de módulos letivos lecionados pela equipa do curso e/ou especialistas convidados.

Avaliação: A avaliação é baseada em trabalhos e relatórios produzidos pelos estudantes individualmente e em grupo, e é realizada pela equipa de orientação da tese de doutoramento e pela Comissão Científica do Curso (que poderá incorporar um painel de especialistas convidados).

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching: Working sessions in typology of academic modules taught by the course team and/or invited experts.

Assessment: Evaluation is based on papers and reports produced by the students individually and in groups, and is performed by the guidance team of the doctoral thesis and the Scientific Committee of the course (which may incorporate a panel of experts invited).

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

Nesta UC pretende-se que o aluno aprofunde de um modo mais consubstanciado os conhecimentos necessários para a área científica do seu trabalho de doutoramento, pelo que o processo de aprendizagem assenta em módulos letivos compartimentados e específicos relativos à adoção de tecnologias aos processos agroflorestais.

Os casos de estudo apresentados no decorrer desta UC e a ilustração das melhores técnicas que assistem o conceito atual de agricultura de precisão permitem focar o aluno nos aspetos tecnológicos mais avançados e mitigar as dificuldades de compreensão das mais modernas tecnologias.

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

This UC is intended to deepen the student in a way more embodied the knowledge to the scientific area of your doctoral work, so the learning process is based on compartmentalized and specific academic modules related to the adoption of technologies to agroforestry processes.

The case studies presented during this course and the illustration of the best techniques that assist the current concept of precision agriculture allow the student to focus on the most advanced technological aspects and mitigate the difficulties of understanding of the latest technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

Seleção de artigos científicos em revistas de referência nas áreas dos módulos lecionados.

Selection of scientific articles from reference journals in the areas of the modules.

Mapa IV - Produção agroflorestal / Agro-forestry Production

3.3.1. Unidade curricular:

Produção agroflorestal / Agro-forestry Production

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

Henrique Manuel da Fonseca Trindade. T-15; TP-15

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Paula Calvão Moreira da Silva. T-5; TP-5

Aureliano Natálio Coelho Malheiro. T-5; TP-5

Berta Maria de Carvalho Gonçalves Macedo. T-5; TP-5

Carlos Manuel Correia. T-5; TP-5

Eunice Luís Vieira Areal Bacelar. T-5; TP-5

José Manuel Moutinho Pereira. T-5; TP-5

José Tadeu Marques Aranha. T-5; TP-5

Luís Miguel Mendes Ferreira. T-5; TP-5

Paula Filomena Martins Lopes. T-5; TP-5

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

O objetivo desta UC é rever o processo de produção agroflorestal e dar a conhecer técnicas de condução de uma dada fileira, realçando as áreas onde as novas tecnologias podem e devem ser usadas para maximizar a produtividade mantendo ou reduzindo os custos associados ou podem ser utilizadas para ajudar o agricultor na tomada de decisões ou na identificação de problemas. Na sua essência, esta UC será uma unidade de base para todos aqueles que necessitam de conceitos relacionados com uma dada cultura ou exploração agrária/florestal.

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

The aim of this curricular unit is to review the process of agro-forestry production and to give the students knowledge about the agricultural techniques of main crops and forestry chains; the areas where new technologies can and should be used to maximize productivity while maintaining or reducing the associated costs or can be used to help farmers in decision-making or problem identification will be highlighted. In essence, this course will be a base unit for all those in need of concepts related to a given culture or agricultural / forestry.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos programáticos desta UC, em face da sua abrangência serão lecionados em módulos, por diferentes docentes.

1. Agricultura de precisão
2. As novas tecnologias na fertilização das culturas
3. Sistemas de controlo e monitorização de rega
4. Sistemas de controlo ambiental e gestão em estufas
5. As tecnologias emergentes e a proteção das culturas
6. Tecnologias de controlo na transformação, embalagem, comercialização e marketing;
7. Instalações agrícolas
8. Zootecnia de precisão

3.3.5. Syllabus:

The syllabus of this course, in view of its scope will be lected in modules by different teachers.

1. Precision Agriculture
2. New technologies in crop fertilization
3. Control and irrigation monitoring systems
4. Greenhouses environmental monitoring and management systems
5. Emerging technologies in crop protection
6. Emerging technologies in processing, packaging, sales and marketing;
7. Agricultural facilities
8. Precision animal production

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

A UC de Produção Agroflorestal reúne um conjunto de conhecimentos sobre as principais tecnologias e operações das cadeias de produção, integrando-os por forma a capacitar os alunos para projetar e desenvolver estratégias de aplicação das tecnologias emergentes no sector agrário. Pretende-se que os alunos no final desta UC tenham competências para ser capaz de: i) distinguir as principais técnicas de produção utilizados nas cadeias agro-florestais mais importantes; ii) Conhecer as estratégias de inovação e processos importantes em que as novas tecnologias estão a ser aplicadas; iii) Reconhecer os pontos problemáticos e identificar oportunidades onde podem ser desenvolvidas novas tecnologias para melhorar os sistemas de produção, a fim de reduzir os riscos, mão de obra, custos e aumentar a eficiência de utilização de recursos para garantir a sua sustentabilidade.

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

The Agroforestry Production topic brings together a set of knowledge about the main steps and operations from the production chains, integrating them to empower students to design and develop strategies for the application of emerging technologies for agriculture. It is intended that students at the end of this topic have skills to be able to: i) distinguish the main agricultural techniques used in the most important chains; ii) To know innovation strategies and important processes where new technologies are being applied in crop, animal and forestry production; iii) To recognize problematic points and identify opportunities where new technologies may be developed to improve production systems in order to reduce risks, labor, costs and improve resources use efficiency to ensure their sustainability.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Sessões de trabalho em tipologia de módulos letivos lecionados pela equipa do curso e/ou especialistas convidados.

Avaliação: A avaliação é baseada em trabalhos e relatórios produzidos pelos estudantes individualmente e em grupo, e é realizada pela equipa de orientação da tese de doutoramento e pela Comissão Científica do Curso (que poderá incorporar um painel de especialistas convidados).

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching: the typology will be in working sessions of modules lected by the course team and / or invited experts.

Assessment: Evaluation is based on papers and reports produced by the students individually and in groups, and is performed by the teaching team of the UC including the experts invited when necessary.

3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:
A metodologia de trabalho a ser seguida nesta UC possibilita a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos através de uma participação ativa do estudante suportada em mecanismos de aprendizagem que visam a integração de conhecimentos. Deste modo, privilegiar-se-ão métodos interativos que envolvam os alunos no processo de ensino-aprendizagem, centrado na pesquisa e na análise de trabalhos. A apresentação de problemas específicos em que as tecnologias emergentes estejam a ser aplicadas na resolução de problemas das fileiras de produção agro-florestal, permitirá o aumento da capacidade de debate, favorecimento do trabalho autónomo e de grupo, e a apresentação de estudos caso, terão relevância acrescida. Por outro lado, sempre que possível, procurar-se-á o envolvimento dos alunos em projetos coordenados pelos docentes da UC ou pelos especialistas convidados, o que contribuirá para a consolidação de conhecimentos.

3.3.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
The methodology followed in this UC enables the achievement of the set out scientific and technical objectives through an active participation of students supported by learning mechanisms aimed at integrating information given throughout the teaching period. Thus, emphasis will be given to interactive methods that involve students in the teaching-learning process, focusing on research and work analysis. The presentation of specific problems where emerging technologies are being applied in solving problems of agro-forestry production chains, will increase the ability to debate subjects, and encouragement of autonomous and work group; the presentation of case studies will also be pertinent. On the other hand, the involvement of students in projects coordinated by teachers of the UC will contribute to the consolidation of knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

A bibliografia será específica para cada módulo. Será privilegiado o recurso a artigos científicos em revistas de referência nas áreas dos módulos lecionados.

The bibliography will be specific to each module (advanced course). It will be privileged the use of scientific articles from reference journals in the areas of the modules.

Mapa IV - Projecto de tese / Thesis project

3.3.1. Unidade curricular:

Projecto de tese / Thesis project

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

José Joaquim Lopes Morais. OT - 33

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Paula Calvão Moreira da Silva. OT - 5
 António Luis Gomes Valente. OT - 5
 Aureliano Natálio Coelho Malheiro. OT - 5
 Berta Maria de Carvalho Gonçalves Macedo. OT - 5
 Carlos Manuel Correia. OT - 5
 Carlos Manuel José Alves Seródio. OT - 5
 Eunice Luis Vieira Areal Bacelar. OT - 5
 Henrique Manuel da Fonseca Trindade. OT - 5
 José Manuel Moutinho Pereira. OT - 5
 José Paulo Barroso de Moura Oliveira. OT - 5
 João Carlos Andrade dos Santos. OT - 5
 José Tadeu Marques Aranha. OT - 5
 José Boaventura Ribeiro da Cunha. OT - 5
 Luis Filipe Sanches Fernandes. OT - 5
 Luis Miguel Mendes Ferreira. OT - 5
 Paula Filomena Martins Lopes. OT - 5
 Pedro Alexandre Mogadouro do Couto. OT - 5
 Pedro José de Melo Teixeira Pinto. OT - 5
 Raul Manuel Pereira Morais dos Santos. OT - 5*

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

O Projecto de Tese tem como finalidade a elaboração de um plano de investigação, que corresponde ao delineamento do trabalho a desenvolver como estudante de doutoramento.

Espera-se que os estudantes produzam, sob a orientação de seu supervisor, um documento - o Plano de Investigação - em que:

apresentem claramente o seu tema de investigação e demonstrem a sua adequação a um projecto de doutoramento; demonstrem que são capazes de identificar um trabalho de investigação significativo e original, e que conduz a um avanço do conhecimento na sua área de investigação;

demonstrem que são capazes de levar a cabo uma revisão da literatura que conduziu à elaboração do estado da arte no tema escolhido;

demonstrem que têm capacidade para efectuar um projeto de investigação.

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

The Thesis Project (Projeto de Tese) course unit corresponds to the work students carry out in order to elaborate a first version for their research as doctoral students – the Research Plan. Students are expected to produce, under the guidance of their supervisor, a document – the Research Plan – where they:

- clearly present their research topic and demonstrate that it is suitable to a doctoral project;*
- demonstrate that they were able of identifying an interesting and original research that leads to some knowledge advancement in their research area;*
- demonstrate that they were able of carrying out a literature review that led to the elaboration of a state-of-the-art report in their chosen topic;*
- demonstrate that they have good understanding of how to conduct a research project.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Identificação e desenvolvimento de um trabalho de investigação para o projecto de doutoramento, ligada às tecnologias emergentes e inovadoras na área agroflorestal.

3.3.5. Syllabus:

Identification and development of a PhD research project, linked to emerging and innovative technologies in agro-forestry.

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

Pretende-se que o estudante identifique e aprofunde o seu conhecimento de uma área científica para o seu trabalho. Pretende-se ainda que seja capaz de desenvolver um projecto de investigação que inclua os resultados esperados, a metodologia, as tarefas e recursos necessários e o plano de publicação e financiamento.

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

It is intended that the student identify and deepen her/his knowledge of a scientific area for their work. The aim is also to be able to develop a research project that includes the expected results, the methodology, the tasks and resources involved and the publishing plan and financing applications.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: O Projeto de Tese deve ser desenvolvido de forma autónoma, seguindo as recomendações do(s) supervisor(es).

Avaliação: O Plano de Investigação inclui dois documentos: um artigo de revisão e um plano de trabalho.

- i) Artigo de revisão - O trabalho de revisão é um relatório que aborda o estado da arte de um domínio específico, cujos limites são definidos pelo tema de investigação escolhido pelo aluno e o seu orientador.*
- ii) Plano de trabalho - O plano de trabalho é uma proposta de um projeto de investigação. O Plano de Investigação será apresentado e discutido em sessão pública.*

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching : The thesis project should be carried out in an autonomous and self-directed way, following the recommendations of the supervisor(s).

Evaluation: The Research Plan includes two documents: a review paper and a work plan.

- i) Review paper - The review paper is a report that addresses the state-of-the-art in a specific domain, whose boundaries are defined by the research topic selected by the student and her/his supervisor.*
- ii) Work plan - The work plan is a draft of a research project. The Research Plan will be presented and discussed in a public session.*

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

A supervisão permitirá que o aluno tenha um acompanhamento efectivo no desenvolvimento do seu trabalho promovendo-se a independência científica e tecnológica.

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

The supervision will allow the student to have an effective supervision leading to the student's scientific and technological independence.

3.3.9. Bibliografia principal:

n/a

Mapa IV - Seminário de investigação I / Research seminar I**3.3.1. Unidade curricular:**

Seminário de investigação I / Research seminar I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:
José Manuel Moutinho Pereira. S -19

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Paula Calvão Moreira da Silva. S-5
Aureliano Natálio Coelho Malheiro. S-5
Berta Maria de Carvalho Gonçalves Macedo. S-5
Carlos Manuel Correia. S-5
Eunice Luís Vieira Areal Bacelar. S-5
Henrique Manuel da Fonseca Trindade. S-5
José Tadeu Marques Aranha. S-5
Luis Miguel Mendes Ferreira. S-5
Paula Filomena Martins Lopes. S-5

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

Fornecer uma visão abrangente e fundamentada das tecnologias emergentes na área agroflorestal e o estado da arte da investigação em curso. Os temas diversificados a tratar nesta UC deverão fortalecer as competências dos alunos em termos de análise crítica fundamentada e de apoio à decisão tomando como referência diversos estudos de caso apresentados pelos palestrantes convidados. Os aspetos profissionais devem também ser considerados, pela inclusão de stakeholders nestes seminários, de forma a potenciar uma maior interação das relações entre os dois campos.

Procura-se que os estudantes aumentem a aptidão para solucionar novos desafios tornando-se mais competentes e competitivos no ambiente extra-universitário.

No final os alunos deverão ser capazes de debater - apresentando e defendendo as suas opiniões com uma argumentação consistente – temas científicos do âmbito do desenvolvimento e utilização das tecnologias emergentes na área agroflorestal.

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

To provide a comprehensive overview of the emerging technologies in the agro-forestry area and of the state of the art of the ongoing research in the field. The student should be able to synthesize, evaluate and critically analyze the research presented. Professional aspects should also be addressed by including stakeholders presentations in these seminars, in order to provide a greater understanding of the relationship between the two fields.

The students should increase their ability to solve new challenges and become more competent and competitive in a non-academic environment.

At the end the students should be able to discuss - presenting and defending their opinions with sound arguments - scientific topics concerning the development and use of emerging technologies in the agro-forestry area.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Dar a conhecer ao candidato as tecnologias emergentes e inovadoras na monitorização de apoio e produção agroflorestal sustentada e as boas práticas da agricultura moderna.

3.3.5. Syllabus:

To introduce the candidate to emerging and innovative technologies in sustainable agro-forestry monitoring and production and good practices of modern agriculture.

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

Pretende-se que o aluno aprofunde de um modo consubstanciado os conhecimentos necessários para a área científica do seu trabalho. A interação com outros estudantes de doutoramento e com investigadores da área permitir-lhe-á um enriquecimento e uma maior maturidade científicas.

Pretende-se ainda proporcionar um espaço de apresentação, discussão e partilha de novas ideias, onde se promova a interação com especialistas de outras instituições e de empresas. Neste contexto potencia-se a integração dos estudantes no âmbito de projectos de doutoramento.

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

The student will reinforce his knowledge in his expertise field. The interaction between students and researchers will promote an expected and ambitioned scientific growth.

It is also intended to provide a forum for presentation, discussion and sharing of new ideas, which promotes interaction with experts of other institutions and from the industry. In this context it is enhanced the integration of students within PhD research projects.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Sessões de trabalho em tipologia de Seminário. Em algumas das sessões as apresentações serão efetuadas pelos estudantes sobre tema previamente atribuídos. As sessões incluirão apresentações feitas por convidados.

Avaliação: A avaliação é baseada em trabalhos e relatórios produzidos pelos estudantes individualmente e em grupo, e é realizada pela equipa de orientação da tese de doutoramento e pela Comissão Científica do Curso (que poderá incorporar um painel de especialistas convidados). O estudante deve produzir no final um relatório crítico e circunstanciado do progresso do seu trabalho de doutoramento e fazer uma apresentação oral a todos os participantes do seminário doutoral, do estado da arte da investigação relevante para a tese de doutoramento.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching: Workshops using a seminar format. In some of the sessions presentations will be made by the students on a topic previously designated. The sessions will include presentations by industry experts.

Evaluation: The evaluation is based on assignments and reports produced by the students individually and in groups, and is performed by the supervisors and the Scientific Committee of the course (which may incorporate a panel of invited experts). The student must produce at the end a critical and detailed report of the progress of his/her doctoral work and make an oral presentation to all participants in the doctoral seminar of the research state of the art relevant for the doctoral thesis.

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

A supervisão tutorial e a realização de seminários permitirão que o aluno tenha um acompanhamento efectivo no desenvolvimento do seu trabalho promovendo-se o desempenho individual com vista à independência científica e tecnológica.

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

The tutorial supervision together with seminars will allow the student to have an effective supervision without compromising his/her individual work. This way the student's scientific and technological independence is promoted.

3.3.9. Bibliografia principal:

n/a

Mapa IV - Seminário de investigação II / Research seminar II**3.3.1. Unidade curricular:**

Seminário de investigação II / Research seminar II

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

Carlos Manuel José Alves Seródio. S-19

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

António Luís Gomes Valente. S-5

José Paulo Barroso de Moura Oliveira. S-5

João Carlos Andrade dos Santos. S-5

José Boaventura Ribeiro da Cunha. S-5

José Joaquim Lopes Moraes. S-5

Luís Filipe Sanches Fernandes. S-5

Pedro Alexandre Mogadouro do Couto. S-5

Pedro José de Melo Teixeira Pinto. S-5

Raul Manuel Pereira Moraes dos Santos. S-5

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

Fornecer uma visão abrangente das tecnologias emergentes relevantes para a área agroflorestal e o estado da arte da investigação em curso. O estudante deve ser capaz de fazer análises críticas, avaliação e síntese da investigação apresentada. Os aspetos profissionais devem também ser considerados, pela inclusão de stakeholders nestes seminários, de forma a proporcionar uma maior compreensão das relações entre os dois campos.

No final os alunos deverão ser capazes de debater - apresentando e defendendo as suas opiniões com uma argumentação consistente – temas científicos do âmbito do desenvolvimento e utilização das tecnologias emergentes na área agroflorestal.

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

To provide a comprehensive overview of emerging technologies relevant to application in agro-forestry and the state of the art of the ongoing research in the field. The student should be able to synthesize, evaluate and critically analyze the research presented. Professional aspects should also be addressed by including stakeholders presentations in these seminars, in order to provide a greater understanding of the relationship between the two fields.

At the end students should be able to discuss - presenting and defending their opinions with sound arguments - scientific topics concerning the development and use of emerging technologies in the agro-forestry area.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Dar a conhecer ao candidato as tecnologias emergentes e inovadoras relevantes para a área agroflorestal.

3.3.5. Syllabus:

To introduce the candidate to emerging and innovative technologies relevant to application in agro-forestry.

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

Pretende-se que o aluno aprofunde de um modo consubstanciado os conhecimentos necessários para a área científica do seu trabalho. A interação com outros estudantes de doutoramento e com investigadores da área permitir-lhe-á um enriquecimento e uma maior maturidade científicas.

Pretende-se ainda proporcionar um espaço de apresentação, discussão e partilha de novas ideias, onde se promove a interação com especialistas de outras instituições e de empresas. Neste contexto potencia-se a integração dos estudantes no âmbito de projectos de doutoramento.

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

The student will reinforce his knowledge in his expertise field. The interaction between students and researchers will promote an expected and ambitioned scientific growth.

It is also intended to provide a forum for presentation, discussion and sharing of new ideas, which promotes interaction with experts of other institutions and from the industry. In this context it is enhanced the integration of students within PhD research projects.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Sessões de trabalho em tipologia de Seminário. Em algumas das sessões as apresentações serão efetuadas pelos estudantes sobre tema previamente atribuídos. As sessões incluirão apresentações feitas por convidados.

Avaliação: A avaliação é baseada em trabalhos e relatórios produzidos pelos estudantes individualmente e em grupo, e é realizada pela equipa de orientação da tese de doutoramento e pela Comissão Científica do Curso (que poderá incorporar um painel de especialistas convidados). O estudante deve produzir no final um relatório crítico e circunstanciado do progresso do seu trabalho de doutoramento e fazer uma apresentação oral a todos os participantes do seminário doutoral, do estado da arte da investigação relevante para a tese de doutoramento.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching: Workshops using a seminar format. In some of the sessions presentations will be made by the students on a topic previously designated. The sessions will include presentations by industry experts.

Evaluation: The evaluation is based on assignments and reports produced by the students individually and in groups, and is performed by the supervisors and the Scientific Committee of the course (which may incorporate a panel of invited experts). The student must produce at the end a critical and detailed report of the progress of his/her doctoral work and make an oral presentation to all participants in the doctoral seminar of the research state of the art relevant for the doctoral thesis.

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

A supervisão tutorial e a realização de seminários permitirão que o aluno tenha um acompanhamento efectivo no desenvolvimento do seu trabalho promovendo-se o desempenho individual com vista à independência científica e tecnológica.

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

The tutorial supervision together with seminars will allow the student to have an effective supervision without compromising his/her individual work. This way the student's scientific and technological independence is promoted.

3.3.9. Bibliografia principal:

n/a

Mapa IV - Tese / Thesis**3.3.1. Unidade curricular:**

Tese / Thesis

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

Pedro José de Melo Teixeira Pinto. OT-25

3.3.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Henrique Manuel da Fonseca Trindade. OT-10

José Manuel Moutinho Pereira. OT-10

Raul Manuel Pereira Morais dos Santos. OT-10

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

Esta UC tem como objectivo a realização de uma tese de doutoramento com contribuição original assinalável. O estudante deverá apresentar conhecimentos avançados e sólidos na área do trabalho bem como contribuir para o seu avanço através de publicações em conferências e revistas internacionais da especialidade.

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

The objective of this course is the execution of a doctoral thesis with considerable original contribution. The student must present advanced and solid knowledge in the area of work and contribute to its advancement through publications in international conferences and journals.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Esta Unidade Curricular consiste em trabalho de investigação, realizado maioritariamente de forma individual sob supervisão do orientador. A identificação e caracterização do problema a tratar deverão feitas no âmbito da UC "Projecto de Tese". Este modelo implica que os conteúdos programáticos vão variar de estudante para estudante, dependendo do tema e do problema a tratar durante a realização da tese.

3.3.5. Syllabus:

This course consists essentially on research work, mostly done individually under the supervisor guidance. The identification and characterization of the problem under consideration should be made on the UC "Thesis Project". This model implies that the syllabus will vary from student to student, depending on the topic and the problem to be addressed during the execution of the thesis.

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

Esta UC procura desenvolver competências ao nível da concepção, planeamento e desenvolvimento de trabalho experimental, análise crítica e avaliação de resultados, de um projecto inovador de investigação científica. Assim o programa da UC foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante por um ou mais orientadores, proporcionando uma melhor interação no sentido de potenciar a recolha e selecção de informação, a supervisão do trabalho experimental e a própria inserção do estudante no mundo científico.

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

This course aims to develop skills in the design, planning and development of experimental work, critical analysis and results evaluation, in an innovative scientific research work. Thus the course syllabus was designed to allow monitoring of each student by his/hers supervisor(s), in order to enhance the collection and selection of information, oversight of experimental work and the student's insertion in the scientific world.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Trata-se de uma UC com uma forte componente de investigação, sendo os trabalhos realizados sob acompanhamento directo do orientador. Consistirá essencialmente em trabalho individual de investigação e desenvolvimento.

Este trabalho, apesar de individual, deverá ser preferencialmente enquadrado num projecto de investigação.

Avaliação: A avaliação será feita após apresentação oral e defesa do relatório final de tese apresentado em provas públicas perante um júri constituído de acordo com a legislação em vigor.

Durante a realização da tese os progressos do estudante serão reportados em relatórios para apreciação do bom andamento dos trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including assessment):

Teaching methodologies: This is a UC with a strong research component, carried out under direct monitoring of the supervisor. It consists essentially of individual research and development work.

This work, although individual, should preferably be framed in a research project.

Evaluation: The thesis will be assessed by a committee after oral presentation and defense of the written work, displayed in a public examination before a jury composed in accordance with the legislation in force.

During the realization of the thesis the student's progress will be reported for consideration of the progress of the work.

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

A UC de Tese pretende habilitar os estudantes a conceber, desenvolver, executar, discutir e apresentar conclusões sobre um trabalho de investigação original na área das Ciências de Engenharia. A UC será desenvolvida de forma autónoma sob supervisão do(s) orientador(es), permitindo assim o alinhamento de ideias e procedimentos. Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento desta UC, de acordo com os objectivos estabelecidos.

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

The course of Thesis pretends to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and present findings on a study of original research in the field of Engineering Sciences. The work will be developed autonomously by the student under the supervisor's guidance. This will allow for the alignment of ideas and procedures. Thus the teaching methodologies proposed will allow the best development of this course, being in accordance with the previous defined objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

n/a

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Teaching staff of the study programme

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Paula Calvão Moreira da Silva	Doutor	Ciências Agrárias/Arboreo-Arbustivas	100	Ficha submetida
António Luis Gomes Valente	Doutor	Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Aureliano Natálio Coelho Malheiro	Doutor	Ciências Agronómicas	100	Ficha submetida
Berta Maria de Carvalho Gonçalves Macedo	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Correia	Doutor	Engenharia do ambiente	100	Ficha submetida
Carlos Manuel José Alves Serôdio	Doutor	Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Eunice Luis Vieira Areal Bacelar	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
José Paulo Barroso de Moura Oliveira	Doutor	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
João Carlos Andrade Dos Santos	Doutor	Física: Meteorologia/Climatologia	100	Ficha submetida
José Tadeu Marques Aranha	Doutor	Sistemas de Informação Geográfica	100	Ficha submetida
José Boaventura Ribeiro da Cunha	Doutor	Ciências Exatas Naturais e Tecnológicas	100	Ficha submetida
José Joaquim Lopes Morais	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Luis Filipe Sanches Fernandes	Doutor	Engenharia	100	Ficha submetida
Luis Miguel Mendes Ferreira	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paula Filomena Martins Lopes	Doutor	Genética/Genetics	100	Ficha submetida
Pedro Alexandre Mogadouro do Couto	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Pedro José de Melo Teixeira Pinto	Doutor	Engenharia	100	Ficha submetida
Raul Manuel Pereira Morais dos Santos	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
José Manuel Moutinho Pereira	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
Henrique Manuel da Fonseca Trindade	Doutor	Engenharia Agrícola	100	Ficha submetida
(20 Items)			2000	

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	20	100

4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	20	100

4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

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

	FTE	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	20	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	20	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

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

Dando cumprimento ao artigo 74.º – Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU) – na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 205/2009 de 31 de Agosto, com as alterações introduzidas, pela Lei n.º 8/2010 de 13 de Maio, a UTAD aprovou o Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD), publicado em Diário da República (DR, 2.ª série — N.º 250 — 30 de Dezembro de 2011). Em conformidade com os princípios definidos no ECDU, a avaliação tem por base as funções gerais dos docentes e incide sobre as vertentes de: (a) Ensino; (b) Investigação científica; (c) Extensão Universitária; (d) Gestão. Neste momento, o RADE-Regulamento de Avaliação do Desempenho dos docentes das Escolas da UTAD foi já aprovado na ECT. O Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), na sua função de apoio à implementação de políticas e de atitudes concretas de qualidade para o ensino na UTAD, define os procedimentos para a organização, o acompanhamento e a avaliação periódica dos ciclos de estudos da UTAD, junto das Ordens Profissionais e de outros Organismos Nacionais e Internacionais, executando os procedimentos inerentes aos processos de acreditação e de avaliação desses ciclos de estudos. Estas práticas são desenvolvidas em estreita colaboração com os Conselhos Pedagógicos das diversas Escolas, avaliando a qualidade pedagógica e elaborando relatórios, que serão posteriormente submetidos aos órgãos competentes, onde são identificados os principais pontos/fatores a melhorar bem como as possíveis formas de os corrigir, com o objetivo constante de melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

O Gabinete de Formação (GForm) é a estrutura especializada da UTAD vocacionada para a promoção e o desenvolvimento de atividades na área da formação, oferecendo um vasto leque de opções de formação contínua para Professores e Educadores ou formação profissional para os funcionários da UTAD (pessoal docente e não docente), possibilitando, desta forma, a constante atualização de conhecimentos.

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

In compliance with article 74th – “Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU)” – of Portuguese Decree-Law no. 205/2009 of August 31st, as amended by Law no. 8/2010 of May 13th, UTAD approved the “Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes” (Teachers Performance Assessment Regulation), published in “Diário da República” (DR, 2nd series – n.º250 – December 30th, 2011). According to the defined principles, assessment is based on teachers’ general functions and focuses on: (a) teaching; (b) scientific research; (c) university extension; (d) management. Currently, the Regulation for Evaluation of the Teachers of Schools of UTAD (RADE) was already approved by the School Councils at 2012. Quality Management Office (GESQUA), in its role of supporting implementation of policies and concrete actions to improve UTAD’s education quality, defines procedures for the organization, monitoring and periodic evaluation of the courses available in UTAD with professional associations and other national and international agencies, performing the inherent procedures to the accreditation and evaluation of these courses. These practices are developed in close collaboration with the Pedagogical Councils of the different schools, evaluating the quality of teaching and writing reports that are then submitted to the authorized organs and in which are identified aspects to improve as well as possible ways to do so, always looking forward to improve the teaching/learning process. Training Office (GForm), UTAD’s specialized structure in promoting and developing educational activities, offers a wide range of continuous schooling options for teachers, educators and UTAD’s employees (academic and non-academic staffs) enabling a constant knowledge update.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente afeto ao ciclo de estudos:

As atividades de natureza técnica de apoio a laboratórios e administrativa são asseguradas por cerca de 35 funcionários adstritos às 3 Escolas – ECAV, ECVA e ECT, incluindo assistentes operacionais e assistentes técnicos, e

ainda por investigadores e bolsheiros afetos às unidades de I&D do corpo docente.

5.1. Non teaching staff allocated to the study programme:

The technical activities in support of laboratories and administrative are carried out by about 35 employees assigned to the 3 Schools involved - ECAV, ECVA and ECT, including operational and technical assistants and by researchers and fellowship students from the faculty R&D units.

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

A UTAD possui recursos materiais para garantir o nível e a qualidade da formação exigida ao Curso 3º ciclo. Quanto a recursos materiais de carácter geral, a UTAD dispõe de espaços letivos e de estudo adequados (com apoio multimédia), de uma Biblioteca Central com uma área total de aprox. 2180 m2 que reúne a maioria dos recursos bibliográficos da UTAD. Os espaços dispõem de acesso à rede sem fios.

A UTAD tem instalações laboratoriais abrangendo as áreas de investigação agroflorestal (composição nutricional e estudos fitoquímicos, fisiologia vegetal, microbiologia, meio ambiente, estudos de biodiversidade e ecologia, genética molecular, avaliação de propriedades da madeira) e as de engenharia (eletrónica básica, automação e controlo, circuitos impressos, computação, redes, robótica, SIG, máquinas eléctricas e energias, sistemas de imagem, sistemas embebidos), incluindo 1 Lab de Apoio ao Ensino Informática, 1 Lab de Apoio ao Ensino Eletrónica e um armazém de componentes eletrónicos.

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

UTAD has material resources to ensure the level and quality of training required to a PhD Program. As for material resources for general use UTAD offers adequate teaching and studying spaces (with multimedia support) and a Central Library with a total area of approx. 2180 m2 where the majority of the library resources of UTAD are. The spaces added to this proposal have wireless network access and thus access to B-On.

UTAD has laboratory facilities covering the agro-forestry research areas (nutritional composition and phytochemical studies, plant physiology, microbiology, environment, biodiversity and ecology studies, molecular genetics, wood properties assessment) and the engineering ones (basic electronic, automation, printed circuits, computation, networks, robotics, GIS, electrical machines and energy, image based systems, embedded systems), including 1 Lab for Informatics Teaching Support, 1 Lab for Electronics Teaching Support and an Electronic Components warehouse.

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

3 Espectrofotómetro UV-Vis, 2 Liofilizador, 2 Analisador de gases por IV, SPAD-502 meter, Espectrorradiómetro, 2 Sist de Fluorescência modulada, Câmara pressão, Câmara cavitação, Fitotrão, Microscópio Fluorescência, SEM, TEM, 5 HPLC, 2 LC-MSn, 2 HPLC-RI, Medidor de fluxo de seiva, Sist de PCR em Tempo Real, Termociclador, Aquis imagem para géis, Nanodrop, Sist automático de análise de fragmentos, Kit de ensino com braço robótico ABB IRB120, Câmb de alta velocidade, Câmb termográfica TIR110, Câmb térmica Gobi-384, Osciloscópios, 60 MHz, 100MHz e 200MHz, 2ch e 4 ch, TFT cores, Geradores de Sinais, 5 e 20 MHz, Multímetros de 5 e de 6.5 Dígitos, Analisador Espectros 9kHz-3 GHz, Equipamento de fabrico PCB, 5 Termohigrómetros, VANTeBee, SenseFly, 2 VANT Quadcopteros, 2 Câmaras RGB, 2 Câmaras NDVI, Hipsómetro+Transponder Sist imagem hiperespectral, Sist imagem multiespectral, Mirror Scanner AISA, Sist iluminação fibra óptica, Sist iluminação halogéneo, SDK Linux embebido, Equipamento WiFi, SDK IEEE802.15.4, Módulos RX/TX GSM/GPRS/3G

5.3. Indication of the main equipment and materials allocated to and/or used by the study programme (didactic and scientific equipments, materials and ICTs):

*3 UV-Vis spectrophotometers
2 Freeze drying
2 Portable gas exchange system
SPAD-502 meter
HR2000 Spectrometer
2 Pulse-amplitude-modulated fluorimeter
Pressure chamber
Cavitation chamber
Phytotron
Fluorescence microscope
SEM
TEM
5 HPLC
2 LC-MSn
2 HPLC-RI
Sap flow meter
RealTime PCR app
Thermocycler
Image system for gel acquisition
Nanodrop
Sequencer
Robotic arm kit ABB IRB120
High speed camera
Thermo Camera TIR110*

Thermal camera Gobi-384
 Oscilloscopes, 60 MHz, 100MHz and 200MHz 2ch and 4ch, TFT col
 Signal generators, 5MHz and 20 MHz
 Bench Multimeters 5 and 6.5 Digits
 Spectrum Analyzer 9kHz to 3 GHz
 Equipment to execute PCB
 5 Thermohygrometer
 UAVeBee
 SenseFly
 2 UAV Quadcopters
 2 RGB camera
 2 NDVI camera
 Hypsometer+Transponder
 Hyperspectral system
 Multispectral system
 Mirror Scanner AISA
 Optic fiber ring illum system
 Halogen illum system
 Embedded Linux SDK
 WiFi Network Equipment
 IEEE802.15.4 SDK
 GSM/GPRS/3G RX/TX modules

6. Atividades de formação e investigação

Mapa VI - 6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a su. Atividade científica

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
BioISI	Excelente	Universidade Lisboa	
CECAV	Bom	UTAD	
CITAB	Muito Bom	UTAD	
INESC-TEC	Excelente	Lab Associado	

Perguntas 6.2 e 6.3

6.2. Mapa resumo 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 (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/1fb84ddb-0a37-eace-6403-57fcaccbca8a>

6.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram a. Atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:

Effect of phytochemicals on organic matter transformation...(PTDC/AGR-AAM/102006/2008)
Trace gas emissions from Portuguese irrigated rice fields...(PTDC/AGR-AAM/102529/2008)
 WUSSIAAME - Water use...(PTDC/AAC-AMB/100635/2008)
ClimVineSafe-Shortterm climate change mitigation strategies...(PTDC/AGR-ALI/110877/2009)
Hyper-App of hyperspectral imaging and NNs to viticulture(PTDC/EEA-AUT/121056/2010)
WineBioCode-Biosensor Development for Wine Traceability...(PTDC/AGR-ALI/117341/2010)
 INTERACT-Integrative Research in Environment, Agro-Chains and Tech(NORTE-01-0145-FEDER-000017)
Grazing behaviour and performance of cattle and equines managed on heathlands...(RTA2010-00136-00-00)
 INNPORT,Otimização do processo envelhecimento vinho do PortoTawny(PRODER 55333)
 ChaveIN,Conceptualização, desenvolv e divulgação de sist interativo de identificação da flora...(PRODER 52750)
 BIOBASE,Plataforma informativa sobre recurso biológico...(PRODER 52986)
 IRRIGOLIVE,Rega deficitária na Oliveira...(PRODER 44662)

6.3. List of the main projects and/or national and international partnerships, integrating the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme:

Effect of phytochemicals on organic matter transformation...(PTDC/AGR-AAM/102006/2008)
Trace gas emissions from Portuguese irrigated rice fields...(PTDC/AGR-AAM/102529/2008)
 WUSSIAAME - Water use...(PTDC/AAC-AMB/100635/2008)
ClimVineSafe-Short-term climate change mitigation strategies...(PTDC/AGR-ALI/110877/2009)
Hyper-Application of hyperspectral imaging and NNs to viticulture(PTDC/EEA-AUT/121056/2010)
WineBioCode-Biosensor Development for Wine Traceability...(PTDC/AGR-ALI/117341/2010)
 INTERACT-Integrative Research in Environment, Agro-Chains and Technology(NORTE-01-0145-FEDER-000017)

Grazing behaviour and performance of cattle and equines managed on heathlands...(RTA2010-00136-00-00)
INNPORT,Port Wine Ageing process optimization(PRODER 55333)
ChaveIN,Concept, development and dissemination of an interactive system for flora identification...(PRODER 52750)
BIOBASE,Info platform on biological resources...(PRODER 52986)
IRRIGOLIVE,Deficit irrigation in olive tree...(PRODER 44662)

7. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. Descreva esta. Atividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:

As estratégias de investigação têm sido delineadas de acordo com as necessidades da sociedade, contemplando a organização das unidades de investigação em diversas áreas de intervenção em I&D, tecnológicas, consultadoria e formação, perspectivada com a incubação de empresas, para ultrapassar a falta de articulação entre executores de I&D e potenciais utilizadores.

A atração de financiamento competitivo é uma prioridade visando a sustentabilidade da investigação associada à lógica de aumento das receitas próprias.

A UTAD dispõe de laboratórios que prestam serviços para o exterior, centrados na área agroflorestal, sendo também esta uma possível área de atuação, com a extensão destes serviços para outros suportados em tecnologias emergentes.

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

Research strategies have been delineated according to the needs of society, contemplating the organization of research units in various areas of intervention in R&D, technology, consulting, training, aiming the business incubation, to overcome the lack of coordination between R&D implementers and potential users.

The attraction of competitive funding is a priority for the sustainability of the research associated with the logic of raising revenue.

UTAD has laboratories that provide services abroad, focused on the agro-forestry area. The extension of such services to emerging technologies supported ones is also a possible area of activity.

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 Ministério que tutela o emprego:

Não aplicável

8.1. Evaluation of the graduates' employability based on Ministry responsible for employment data:

Not applicable

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

Não aplicável, pois os dados da DGES apenas permitem apoiar propostas de 1º ciclo. Neste ponto, a oferta desta proposta apoia-se em dados de avaliação e de gestão interna da UTAD.

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

Not applicable because data from DGES attached can support proposals for 1st cycle. At this point, the supply of this proposal is based on data evaluation and internal management from UTAD.

8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Embora não existam outras instituições da região a lecionar ciclos de estudo similares, as unidades de I&D envolvidas permitem parcerias a nível da região Norte, no espírito da designada Universidade do Norte.

8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study programmes:

Although there are no other institutions in the region offering similar PhD programs, partnerships at the North region level are possible through the I&D units, in the spirit of the Universidade do Norte.

9. Fundamentação do número de créditos ECTS do ciclo de estudos

9.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS 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:

De acordo com a Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 49/2005) e o Decreto-Lei nº 74/2006, no quadro das resoluções do ensino superior face ao Processo de Bolonha, e com vista aos novos desafios no domínio dos modelos de ensino e do processo de aprendizagem, a presente proposta reúne condições que se traduzem na passagem de um ensino centrado na transmissão de conhecimentos para um ensino centrado na aquisição de competências. É com este propósito que surge a presente proposta de criação do 3º Ciclo. Este curso de Doutoramento corresponde a um terceiro ciclo, envolvendo um total de 240 ECTS. Trata-se do valor adotado por várias Instituições Universitárias no Espaço Português, Europeu e Internacional de referência.

9.1. Justification of the total number of ECTS credits and of the duration of the study programme, 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:

According to the Law on Education System (Law No. 49/2005) and Decree-Law 74/2006, under the resolutions of higher education in relation to the Bologna Process, and in view of new challenges on teaching and learning process models, this current proposal has conditions that result in passage of an education centered on the transmission of knowledge to one focused on acquisition of skills.

It is with this purpose that the current proposal arises. This doctoral program represents a third cycle, involving a total of 240 ECTS. This is the ECTS value adopted by various university institutions in the Portuguese, European and International area and which are if reference

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

Na atribuição do número de créditos a cada unidade curricular utilizaram-se os seguintes critérios: (1) orientações consagradas pelo Decreto-Lei nº 74/2006; (2) valores de 1 ECTS = 27 horas de trabalho; (3) as práticas de ensino e aprendizagem preconizadas pelo Processo de Bolonha; (4) a experiência adquirida nos últimos anos na lecionação de unidades curriculares da área; (5) os conhecimentos e competências que se pretendem ministrar e desenvolver. Da aplicação destes critérios resultou um plano curricular constituído por unidades curriculares que apresentam 12 ECTS. Considerando ainda que o número de "horas de trabalho independente" deve ser superior ao de "horas de contacto", estas não excedem os 40% do total das horas atribuídas a cada unidade curricular.

9.2. Methodology used for the calculation of the ECTS credits of the curricular units:

For the calculation of the number of credits for each course we used the following criteria: (1) guidelines established by DL no. 74/2006; (2) values of 1 ECTS = 27 hours of work; (3) the practices of teaching and learning advocated by the Bologna Process; (4) the experience gained in recent years in the teaching of courses in the area; (5) the knowledge and skills which are intended to teach and develop.

The application of these criteria resulted in a curriculum consisting of units that have 12 ECTS. Considering also that the number of "hours of independent work" should be higher than that of "contact hours", the latter do not exceed 40% of the total hours allocated to each course.

9.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares:

Nas várias fases de aprofundamento da proposta foram consultados os docentes das diferentes Escolas - ECAV (Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias), ECVA (Escola de Ciências da Vida e do Ambiente) e ECT (Escola de Ciências e Tecnologias), através de reuniões dos respetivos órgãos - Conselhos Pedagógicos e Conselhos Científicos das Escolas.

9.3. Process used to consult the teaching staff about the methodology for calculating the number of ECTS credits of the curricular units:

In the various stages of deepening the current proposal, it was consulted the teachers from the different UTAD - ECAV (Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias), ECVA (Escola de Ciências da Vida e do Ambiente) and ECT (Escola de Ciências e Tecnologias), through meetings of the respective organs, i.e. Pedagogical Council and Scientific Council of Schools.

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 duração e estrutura semelhantes à proposta:

Este ciclo de estudos foi preparado tendo em consideração a experiência passada da oferta educativa na UTAD, bem como a oferta educativa existente no espaço europeu em áreas afins. No espaço europeu não existe nenhum 3º ciclo com a mesma área de atuação. Existem ofertas em áreas do agroflorestal sem preocupação da componente tecnológica emergente, e ofertas das áreas tecnológicas sem levar em conta as especificidades do setor em causa. Apesar disso, existem alguns cursos onde são exploradas parte das áreas deste 3º ciclo havendo um (PhD in Engineering of Agricultural Technological Systems, Czech University of Life Sciences Prague) que mais se aproxima das áreas aqui abordadas.

10.1. Examples of study programmes with similar duration and structure offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

This PhD program has been prepared taking into account the past experience of the educational offer in UTAD, as well as the educational offer within the European Higher Education area in related fields. In Europe there is no third cycle with the same area of activity. There are offers in agro-forestry areas without the emerging technological component, and offers in technological areas without taking into account the specificities of the agro-forestry sector. Nevertheless, there are some courses where parts of the areas of this PhD program are explored, namely the PhD in Engineering of Agricultural Technological Systems from the Czech University of Life Sciences in Prague, which most closely matches the areas dealt in this proposal.

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

Os cursos usados em comparação com a presente proposta têm objetivos parciais próximos da presente proposta: formar especialistas com conhecimentos aprofundados nas diversas áreas das Ciências Agroflorestais ou das Ciências de Engenharia, capazes de produzir conhecimento através da realização de investigação original, numa perspetiva fundamental e/ou aplicada, e capacitados para a difundirem.

Mas esses cursos não promovem a multidisciplinaridade das abordagens, nem levam em consideração as especificidades da área agroflorestal no desenvolvimento tecnológico. No caso do curso da Czech University of Life Sciences Prague, existe um foco nos aspetos funcionais dos sistemas de engenharia de suporte, não abordando aspetos centrados nas tecnologias de conhecimento.

A nossa proposta visa ainda o estreito relacionamento entre a realização de investigação com as necessidades do tecido empresarial.

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study programmes offered by reference institutions of the European Higher Education Area:

The courses used for comparison with the present proposal, present similar goals to this proposal: to form specialists with expertise in various areas of Agro-forestry and/or Engineering Sciences, capable of producing knowledge through original research, in a fundamental and / or applied perspective and qualified to diffuse it.

But these courses do not promote multidisciplinary approaches, or take into account the specificities of agro-forestry in technology development. In the case of the Czech University of Life Sciences PhD program, there is a focus on the functional aspects of engineering support systems, not addressing knowledge technologies-centric aspects.

Moreover, our proposal also promotes the close relationship between research achievements with the needs of the industry sector.

11. Estágios e/ou Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

<sem resposta>

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes

11.2. Mapa VIII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).

<sem resposta>

11.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.

11.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:

<sem resposta>

11.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:

<no answer>

11.4. Orientadores cooperantes

Mapa IX. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das instituições de estágio e/ou formação em serviço responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Mapa IX. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos com estágio obrigatório por Lei) / External supervisors responsible for following the students' activities (mandatory for study programmes with in-service training mandatory by law)

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

<sem resposta>

12. Análise SWOT do ciclo de estudos

12.1. Pontos fortes:

A cooperação entre escolas da UTAD e uma das suas Unidades de I&D matriz, que se complementam em termos de experiência científica e pedagógica, permite a criação de um curso em áreas tecnológicas emergentes na vasta área agroflorestal e com um pensamento económico, que visa eliminar uma lacuna existente a nível do ensino na Europa; Formação multidisciplinar de uma nova geração de profissionais, capazes de atuar em áreas fundamentais a nível socioeconómico, e de amplas oportunidades de carreira;

A vantagem deste Programa no mercado surge das competências dos investigadores da universidade proponente e dos grupos de investigação respetivos;

Este curso, com elevada massa crítica qualificada e experiente em clusters transversais para a agricultura, assegura as linhas principais de investigação em tecnologias emergentes na agricultura, em estreita relação com stakeholders.

12.1. Strengths:

This multilateral cooperation between UTAD Schools and one of its core I&D units, complementing each other in terms of scientific-pedagogical experience, will allow for the creation of a PhD program covering the emergent technologies fields on the context of its applications to the agro-forestry area, with an economic perspective, fulfilling an existing gap at the education level in Europe;

Multidisciplinary training for a new generation of professionals, able to act in key areas on a socio-economic level, and with broad career opportunities;

This Program market advantage arises from particular skills and expertise of host university staff and their research teams in addressing this subject

This Program with high qualified and experienced critical mass on clusters transversal to agriculture business, assures training from mainstream research lines in emergent technologies for agriculture in a close relationship with stakeholders.

12.2. Pontos fracos:

A localização geográfica da UTAD no Interior Norte, que apresenta assimetrias demográficas e económicas desfavoráveis, com incidência considerável de abandono escolar, acentuação e emergência de novos espaços de pobreza, de desertificação e desvitalização social;

As dificuldades crescentes de concorrência internacional decorrentes da criação de um espaço europeu de ensino superior;

A demora na modernização tecnológica dos serviços e o atraso no processo de desmaterialização, que impede uma maior flexibilidade de procedimentos administrativos.

12.2. Weaknesses:

The geographical location of UTAD in North Interior, which presents adverse economic and demographic imbalances with considerable incidence of school dropout, increasing and emergence of new areas of poverty, desertification and social decline;

The growing difficulties of international competition arising from the creation of a European area of higher education; The delay in the technological modernization of services and delays in the process of dematerialization, which prevents a more flexible administrative procedure.

12.3. Oportunidades:

Do nosso conhecimento, não há oferta dum curso de 3º que permita aos estudantes desenvolver e melhorar competências/conhecimentos, de acordo com o seu perfil, numa área emergente, multidisciplinar e integrada, e com ampla aplicação nos sistemas agroflorestais;

O reforço do binómio investigação/formação pós-graduada, pelos centros de investigação envolvidos é o suporte fundamental de novas ofertas de 3º ciclo;

A obrigatoriedade de implementar sistemas de gestão de qualidade, melhorar a atividade pedagógica e qualidade de aprendizagem, face às exigências da sociedade, reforça motivações e competências de docentes e estudantes;

O alargamento das redes existentes a áreas emergentes do conhecimento ancoradas na UTAD.

12.3. Opportunities:

To our knowledge, there is no offer of a PhD Program to enable students to develop and improve skills / knowledge, according to their profile, on an emerging, multidisciplinary and integrated area, with wide application in agro-forestry systems;

Strengthening the binomial research / postgraduate training, through the research centers involved is the key support for new PhD Programs;

The requirement to implement quality management systems, improve pedagogical activity and quality of learning, meeting the demands of society, increases the motivation and skills of teachers and students;

The extension of existing networks to emerging areas of knowledge based at UTAD.

12.4. Constrangimentos:

As dificuldades crescentes de concorrência nacional e internacional decorrente da criação de um espaço europeu de ensino superior;

A redução generalizada do número de estudantes, agravada pela atratividade natural das instituições situadas no litoral da zona Norte;

As políticas de sub financiamento que caracterizam os orçamentos dos últimos anos e que podem ser agravados numa conjuntura económica difícil.

12.4. Threats:

The growing difficulties of national and international competition arising from the creation of a European area of higher education;

The general reduction in the number of students, compounded by natural attractiveness of the institutions on the North coastal area;

Sub-financing policies that characterize the budgets of recent years and which may be aggravated in a difficult economic environment.

12.5. CONCLUSÕES:

A UTAD tem-se tornado um Campus mais atrativo, decorrente das melhorias registada nos últimos anos e que incluem um novo edifício que acolhe as novas ofertas educativas de 2º e 3º ciclo e centros de investigação que ancoram as novas ofertas;

A melhoria das infraestruturas e acessibilidades no Interior Norte tornam a UTAD mais próxima do litoral Norte, uma Região que concentra cerca de 40% da população com idade de entrada no ensino superior em Portugal e, também apresenta um menor índice de envelhecimento e jovens com mais competências;

A inserção da UTAD num ecossistema paisagístico impar que, associada a importantes infraestruturas desportivas e de ação social, permitem reunir das melhores condições para a atração de estudantes e novos públicos tendo tido repercussões assinaláveis nas estratégias de inserção em redes ibero-americanas e de interface com a lusofonia.

As características deste Curso de Doutoramento, que vai de encontro à necessidade crescente de implementar novas práticas agrícolas, respondendo a novos desafios e à competitividade de mercado, e a qualidade do corpo docente e grupos de investigação que integra, levará, estamos convictos, a uma forte procura deste Curso de Doutoramento nos próximos anos.

12.5. CONCLUSIONS:

UTAD has become a more attractive campus, resulting from improvements in recent years, including a new building that welcomes new educational offerings of 2nd and 3rd cycle and research centers that will anchor the new offers;

The improvement of infrastructure and accessibility in the interior North Inner make UTAD closer to the northern coastal area, a region that accounts for about 40% of the population with age of entry to higher education in Portugal and that has also a low rate of population ageing and presents the most skilled young people;

The insertion of UTAD a unique landscape ecosystem, associated with major sporting and social action infrastructures, bring together the best conditions for attracting students and new audiences having had remarkable impact on integration strategies in Latin American networks and of interface with Portuguese speaking countries.

The characteristics of this PhD Program, which meets the growing need to implement new agricultural practices, responding to new challenges and market competitiveness, and the quality of the faculty and research groups that integrates, will lead, we believe, to a strong demand in the coming years.