

# ACEF/1415/05207 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

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

*Universidade Dos Açores*

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

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

*Departamento de Ciências Agrárias (UAç)*

**A3. Ciclo de estudos:**

*Engenharia Zootécnica*

**A3. Study programme:**

*Animal Science*

**A4. Grau:**

*Mestre*

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

*nº 2010 - 13 de Outubro 2006*

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

*Produção Animal*

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

*Animal Science*

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

*420*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

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

*120*

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

*4 semestres*

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

*4 semesters*

**A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:**

*20*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

- a) *Titulares de licenciaturas em Ciências Agrárias, Biologia, Enfermagem Veterinária ou áreas afins, ou de habilitações legalmente equivalentes;*  
 b) *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pelo conselho científico da Universidade dos Açores como atestando capacidade para a realização do mestrado e demonstre larga experiência na área de estudos do curso.*

**A11. Specific entry requirements:**

- a) *Degrees in Agricultural Sciences, Biology, Veterinary Nursing or related field, or equivalent legal qualification;*  
 b) *Holders of an academic, scientific or professional curriculum recognized by the Scientific Council of the University of the Azores, as attesting the capacity to carry out the master and demonstrate extensive experience in the course of studies.*

**A12. Ramos, opções, perfis...****Pergunta A12**

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

*Não*

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

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

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

*não aplicável*

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

*not applicable*

**A13. Estrutura curricular****Mapa I -**

**A13.1. Ciclo de Estudos:**

*Engenharia Zootécnica*

**A13.1. Study programme:**

*Animal Science*

**A13.2. Grau:**

*Mestre*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
-----------------------------------	-----------------	------------------------------------	---------------------------------

Fisiologia Animal / Animal Physiology	FNA	18	0
Zootecnia / Zootechnic	ZOO	23	0
Economia e Gestão/ Economy and Management	ECN	6	0
Engenharia / Engineering	ENG	6	0
Seminário / Seminary	SEM	1	0
Tese / Thesis	TES	60	0
Matemática / Mathematics	MAT	6	0
<b>(7 Items)</b>		<b>120</b>	<b>0</b>

## A14. Plano de estudos

### Mapa II - - 1/1

---

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Engenharia Zootécnica*

**A14.1. Study programme:**  
*Animal Science*

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

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

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
*<no answer>*

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

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

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fisiologia/Physiology	FNA	Semestral/semester	162	20T 26TP	6	NO
Biologia da Lactação/Biology of Mammary Gland	ZOO	Semestral/semestre	162	20T 26TP	6	NO
Nutrição Animal/Animal Nutrition	FNA	Semestral/Semester	162	20T 26TP	6	NO
Reprodução Animal/Animal reproduction	FNA	Semestral/semester	162	20T 26TP	6	NO
Delineamento Experimental	MAT	Semestral/Semester	162	20 T 26 TP	6	NO
<b>(5 Items)</b>						

### Mapa II - - 1/2

---

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
*Engenharia Zootécnica*

**A14.1. Study programme:**

**Animal Science**

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

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

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
**<no answer>**

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**1/2**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**1/2**

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Controlo Ambiental e Dimensionamento de Estruturas / Ambient control and Sizing of Structures	ENG	Semestral / Semester	162	20 T 26 TP	6	NO
Etologia e Ética na Produção Animal / Etologia and Ethics in the Animal Production	ZOO	Semestral / Semester	140	20 T 18 TP	5	NO
Gestão da Empresa Agrícola / Management of the Agricultural Company	ECN	Semestral / Semester	168	20 T 26 TP	6	NO
Produção de Monogástricos / Production of Monogastrics	ZOO	Semestral / Semester	168	20 T 26 TP	6	NO
Produção de Ruminantes / Production of Ruminants	ZOO	Semestral / Semester	168	20 T 26 TP	6	NO
Seminário / Seminary	SEM	Semestral / Semester	28	27 T	1	NO

**(6 Items)**

**Mapa II - - 2º Ano / 2nd Year**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
**Engenharia Zootécnica**

**A14.1. Study programme:**  
**Animal Science**

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

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

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
**<no answer>**

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**2º Ano / 2nd Year**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
*2nd Year*

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese/Thesis	TES	Anual/Anual	1680	500 PL; 250 OT; 300 TC; 630 O	60	NO

(1 Item)

## Perguntas A15 a A16

**A15. Regime de funcionamento:**  
*Pós Laboral*

**A15.1. Se outro, especifique:**  
*Não aplicável*

**A15.1. If other, specify:**  
*Not applicable*

**A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)**  
*Joaquim Fernando Moreira da Silva*

## A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

**A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço**

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III - Universidade dos Açores / University of the Azores

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**  
*Universidade dos Açores / University of the Azores*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):**  
*<sem resposta>*

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

**A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)**  
Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.  
*<sem resposta>*

**A17.3. Recursos próprios da instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.**

**A17.3. Indicação dos recursos próprios da instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.**  
*A Universidade dos Açores, por intermédio dos professores adstritos a este mestrado, acompanha estudantes em*

*estágios nacionais ou internacionais, cujas instituições são contactadas pelo Gabinete de Relações Externas da Universidade dos Açores (GRE). O período de candidatura ocorre nos meses de janeiro/fevereiro, podendo os estudantes escolher estágios de curta duração (3 meses) os quais se desenvolvem nos meses das férias de verão, ou então períodos mais alargados, até um máximo de 12 meses. Neste período, os alunos desenvolvem os trabalhos científicos conducentes às teses, tendo em cada caso um professor da Universidade dos Açores que se responsabiliza pelo percurso do aluno. Para os estágios de curta duração, a supervisão é assegurada por docentes da Universidade dos Açores em estreita cooperação com os orientadores das diferentes instituições escolhidas pelos alunos.*

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

*The University of the Azores, through the assigned teachers this master, accompanying students on national and international stages, whose institutions are contacted by the Office of External Relations at the University of the Azores (GRE). The application period is in January / February, students can choose from short stays (3 months) which grow in the months of summer vacation, or broader periods, up to a maximum of 12 months. During this period, students develop the scientific work leading to the theses, and in each case a professor at the University of the Azores which is responsible for the student's route. For traineeships short, supervision is provided by professors of the University of the Azores in close cooperation with the supervisors of the different institutions chosen by the students.*

#### **A17.4. Orientadores cooperantes**

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

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

Documento com os mecanismos de avaliação e selecção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino e as instituições de formação em serviço.

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

## **Pergunta A18 e A20**

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

*Universidade dos Açores  
Campus de Angra do Heroísmo  
Rua Capitão João D'Avila  
9700-042 Angra do Heroísmo*

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

[A19\\_Reg. Creditação de Formação e de Experiência Profissional da Univ. dos Açores DR.pdf](#)

**A20. Observações:**

*A formação de Mestres em Engenharia Zootécnica na Universidade dos Açores tem-se caracterizado pelo reconhecimento quer das outras Universidades Nacionais e Internacionais, quer pelos empresários onde após a formação os nossos Mestres exercem funções. Desta forma, esta formação tem construído, ao longo do tempo, uma forte e enraizada rede com as empresas locais, nacionais e internacionais, bem como nos serviços públicos*

*quer Regionais, quer Nacionais. Do ponto de vista empresarial, os nossos formandos têm-se mostrado uma mais valia nas diferentes áreas da produção Animal, contribuindo, em larga escala, para uma melhoria considerável do tecido empresarial e para a economia quer Regional quer nacional.*

*É importante referir que parte da economia Açoriana centra-se na produção Animal quer seja para a produção de leite e seus derivados, quer seja para a produção de carne, onde a espécie bovina representa a principal espécie produzida nos Açores. Pelo que ficou exposto, torna-se evidente o contributo que este Mestrado tem tido no desenvolvimento da Região Autónoma dos Açores, apesar de nunca ser de mais referir que este mestrado, não tem como objetivo a formação de quadros para a Região, mas sim a nível nacional e Internacional.*

## A20. Observations:

*The formation of Masters in Animal Science at the University of the Azores has been characterized by the recognition of the other National and International Universities, as well as by institutions where our Masters work. Thus, this training has built, over time, a strong and rooted network with local, National and International companies, as well as in public services either Regional or National. From a business point of view, our graduates have proven an asset in different areas of animal production, contributing to a large extent, to a considerable improvement of the business environment and the economy both Regional and National level.*

*It is important to note that part of the Azorean economy focuses on Animal production either for the production of milk and dairy products, whether for meat production, where the bovine is the main species produced in the Azores. From what has been exposed, it is clear the contribution that this master has on the development of the Azores, although it is important to refer that this master, does not aim to train staff for the region, but at national and International level.*

## 1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

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

*O Mestrado em Engenharia Zootécnica visa proporcionar uma formação técnico-científica aprofundada na área da produção animal a todos os que optem por uma carreira docente, de investigação ou técnica, fornecendo informação teórica, uso de instrumentos de análise e capacidade de intervenção prática, ficando aptos a um imediato exercício profissional e capazes de uma permanente atualização perante novos avanços científicos e tecnológicos.*

*Desta forma pretende-se que o mestrando adquira hábitos de procedimento experimental, capacidade de projeto e que, em última análise, desenvolva uma atitude crítica perante os problemas, que o habilite a definir com lucidez os caminhos que conduzam às melhores soluções na área da produção animal.*

### 1.1. Study programme's generic objectives.

*The Master on Animal Science aims to provide a thorough technical and scientific training in animal husbandry to all who choose a teaching career, or technical research, providing theoretical information, use of analytical tools and capacity to practice intervention, getting fit an immediate professional and capable of exercising a permanent update before new scientific and technological advances.*

*Thus it is intended that the graduate student acquires habits experimental procedure design capability and, ultimately, develop a critical attitude towards the problems, allowing him to define with clarity the paths that lead to the best solutions in the area of animal production.*

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

*Atendendo a que no plano de admissão dos alunos do referido mestrado recrutamos alunos de vários cursos ministrados na Universidade dos Açores, nomeadamente licenciados em Ciências Agrárias, Biologia, Engenharia do Ambiente entre outras, a existência deste mestrado permite aos alunos a sua progressão nos estudos para o grau de Mestre. Por outro lado, o facto de a Instituição aumentar a oferta formativa nas áreas das Ciências Agrárias e nomeadamente a Produção Animal, permite uma maior interligação da oferta formativa da Instituição com as necessidades do tecido empresarial Regional, uma vez que uma parte considerável da economia da Região Autónoma dos Açores se baseia na Produção Animal. Além da preparação dos nossos alunos para a transição para a vida activa, este mestrado enquadra-se na estratégia do Departamento de Ciências Agrárias uma vez que promove a investigação com entidades externas regionais, nacionais e internacionais, quer esta Investigação seja de carácter mais aplicado como sendo de carácter fundamental, a orientar toda a oferta estratégia formativa, de investigação e desenvolvimento e de prestação de serviços para o desenvolvimento da região e para o bem-estar das suas pessoas.*

*Inclui ainda o estabelecimento de parceiras com instituições de referência, nacionais e internacionais, nas várias áreas de agricultura, podendo ser uma mais valia na cooperação com os países de língua portuguesa.*

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

*Since the admission of students of this master plan recruit students of various courses at the University of the Azores, including graduates in Agrarian Sciences, Biology, Engineering in Environmental Sciences among others, the existence of this Master allows students to pursue their studies to the Master's degree. Moreover, the fact that the institution enhance educational offer in the areas of Agricultural Sciences including Animal Production, allows greater interconnection of courses offered by the institution with the needs of the regional business community, since a considerable part of the economy Azores is based on Animal Production. In addition to preparing our students for the transition to working life, this MSc is part of the Department of Agricultural Sciences's strategy since it promotes research with regional, national and international entities. This research can have a more applied or fundamental character, developing the region and the well-being of their people. Also includes the establishment of partnerships with leading institutions, national and international, in various areas of agriculture, and even in cooperation with Portuguese-speaking countries.*

**1.3. Meios de divulgação dos objectivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.**

*No início de cada edição do Mestrado em engenharia Zootécnica, é efetuada uma reunião com os professores que participam neste mestrado onde são discutidos os objetivos de cada disciplina, bem como a possibilidade de sinergia entre as diferentes disciplinas.*

*Durante o ano, existe para cada edição um mail geral de turma onde os alunos podem colocar questões aos professores e em tempo útil receber as respostas.*

*O recurso ao Moodle é também uma opção utilizada por alguns professores.*

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

*At the beginning of each edition of the Master in Animal Science a meeting with teachers participating in the Masters occurs where it is discussed the goals of each discipline as well as the possibility of synergy between them.*

*There is an email account for all students allowing them asking questions to teachers and receive timely responses.*

*The use of Moodle is also an option used by some teachers.*

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

### **2.1 Organização Interna**

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

*O Ciclo de Estudos é dirigido pelo diretor de curso, coadjuvado pela Comissão Pedagógica de Curso, constituída pelo diretor de Curso e por um aluno e um docente por cada ano do curso. A Coordenação assume e assegura a articulação com discentes, docentes, e os diferentes órgãos da Universidade dos Açores. No fim de cada semestre avalia as mais-valias de aprendizagens e as metodologias utilizadas. A coordenação do curso engloba ainda uma comissão Científica constituída por cinco elementos e presidida pelo diretor de curso, a qual aprova as propostas de tese e a sua qualidade a submeter ao Conselho Científico para defesa, bem como as propostas dos júris. Qualquer alteração à estrutura curricular do curso é discutida e aprovada na Comissão Pedagógica e Científica de Curso, submetida ao Conselho de Departamento. Uma vez aprovado, é enviado para aprovação ao Conselho Pedagógico e ao Conselho Científico da Universidade dos Açores, e posteriormente ao Reitor da Universidade dos Açores.*

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

*The Master is oriented by the director of the course, assisted by the Pedagogic Commission of the Course, consisting of the Course Director, one student and one teacher for each year of the course. The Coordination assumes and ensure a link with students, teachers, and the different organs of the University of the Azores. At the end of each semester evaluates the gains of learning and the methodologies used. The coordination of the course also includes a scientific committee made up of five members and chaired by the director of the course, which approves the thesis proposals and their quality, submitted to the Scientific Council for defense, proposing the different juries. Any change to the curriculum of the course is discussed and approved in the Pedagogic and Scientific Commission, submitted to the Council Department. Once approved, it is submitted to the Pedagogical Council and the Scientific Council of the University of the Azores, and later to the Rector of the University.*

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

*A participação dos docentes é assegurada pela sua intervenção no Conselho Geral, Conselho de Departamento, Conselho Científico Departamental e da Universidade, Conselho Pedagógico, bem como na Comissão Científica do curso. Além disso, essa participação é ainda promovida em reuniões periódicas de docentes, intervenção em*



*processos pedagógicos, análise de pedidos de reconhecimento de competências, júris de provas, etc. A participação dos estudantes é assegurada através da sua representação no Conselho Geral, Conselho de Departamento, Conselho Pedagógico, intervenção das Associações de Estudantes, Inquéritos de avaliação da Qualidade de Ensino, das Bibliotecas e dos Serviços de Ação Social.*

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

*The participation of teachers is ensured by its intervention in the General Council, Board of Department, Departmental and University Council, Pedagogic Council as well as the Scientific Committee of the course. Moreover, this participation is still promoted in regular meetings of teachers, intervention in pedagogical processes, analysis of applications for recognition of competencies, juries, etc.*

*Participation of students is ensured through their representation in the General Council, Board of Department, Pedagogical Council intervention of Student Associations, evaluation surveys of Quality Education, Libraries and Services for Social Action.*

## **2.2. Garantia da Qualidade**

---

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

*A promoção da Política de Qualidade da UAc é da responsabilidade da Reitoria, que se encontra a desenvolver uma plataforma tecnológica integrada para coligir, tratar e publicar toda a informação pertinente para o efeito, assim como a coordenar a preparação do Manual de Qualidade da Instituição.*

*As demais estruturas envolvidas na garantia de qualidade para o ciclo de estudos são: as comissões de curso, o Conselho Pedagógico, o Conselho Científico, cujas competências nesta matéria se encontram estatutariamente definidas, e o Serviço de Gestão Académica (que disponibiliza no seu sítio o questionário descrito em 2.2.3).*

*Acresce que o sistema de avaliação do desempenho dos docentes é um mecanismo de monitorização do desempenho pedagógico e um incentivo à melhoria do mesmo.*

*No futuro, pretende envolver-se as Associações Académicas da Universidade dos Açores no processo de recolha de informação, com o objetivo de se garantir uma maior participação dos estudantes em todo o processo.*

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

*Promoting UAc's Quality Policy is the responsibility of the Rectory, which is developing an integrated technological platform to collect, process and publish all relevant information for that purpose, as well as coordinating the preparation of the institution's Quality Manual.*

*The other structures involved in quality assurance for this Master are: course commissions, the Pedagogical Council, the Scientific Council, which area is statutorily defined, and the Academic Management Service (which provides on its website the questionnaire described in 2.2.3). Moreover, the performance evaluation system for teachers is a monitoring mechanism of teaching performance and an incentive for improvement.*

*In the future, we want to engage the Academic Associations of the University of the Azores in the information gathering process in order to ensure greater participation of students in the whole process.*

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

*Rita Marques Brandão, Professora Auxiliar, Pró-Reitora para o Planeamento, Avaliação e Qualidade.*

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

*Rita Marques Brandão, Assistant Professor, Pro-Rector for Planning, Evaluation and Quality.*

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

*O ciclo de estudos é avaliado semestralmente pelos estudantes através da resposta, em todas as unidades curriculares (UC), ao questionário aprovado pelos Conselhos Pedagógico e Científico da UAc. O questionário contempla a estrutura das UC, o desempenho do docente, o envolvimento do estudante no processo de aprendizagem e o grau de exigência da UC. Os dados são tratados eletronicamente e de forma anónima, através de uma aplicação criada para o efeito, sendo disponibilizados, de forma agregada, aos órgãos de gestão, aos respetivos docentes e estudantes, sempre que o número de respostas seja superior a cinco.*

*Estes inquéritos são complementados com a auscultação direta aos estudantes e sobretudo aos ex-estudantes, que, em função da sua experiência profissional, dão sugestões relativas aos conteúdos programáticos. É com base nesta informação que se tem feito a adaptação do curso de mestrado não só em termos de peso relativo dos vários conteúdos mas também na organização da docência.*

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

*The course is evaluated every six months by students by answering in all credits units (UC), the questionnaire approved by the Pedagogical and Scientific Councils of UAc. The questionnaire will cover the structure of UC,*

*teaching the performance, student involvement in the learning process and the degree of the UC requirement. Data are processed electronically and anonymously, through an application designed for the purpose, being made available, in aggregate, to the management bodies, the respective teachers and students, where the number of responses exceeds five.*

*These surveys are supplemented with direct consultation to students and especially the former students, who, according to their professional experience, give suggestions regarding program content. It is based on this information that has made the adaptation of the master program not only in terms of relative weight of the various content but also in the teaching organization.*

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

[http://www.gamq.uac.pt/uploads/uac\\_documento\\_plugin/ficheiro/e837e97cefd0094610776ed63f7f33409ad9605d.pdf](http://www.gamq.uac.pt/uploads/uac_documento_plugin/ficheiro/e837e97cefd0094610776ed63f7f33409ad9605d.pdf)

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

*Os resultados dos questionários são analisados pelo diretor do ciclo de estudos, que, em conjunto com a comissão do curso, propõe as devidas soluções para os aspetos menos positivos apresentados pelos estudantes. Tratando-se de matérias relativas a infraestruturas e outros recursos materiais, as propostas de melhoria são encaminhadas para os órgãos competentes da UAc. No caso de desempenho pedagógico insuficiente, a comissão de curso deve auscultar o docente envolvido e em conjunto promover as ações de melhoria.*

*Salienta-se ainda que o acompanhamento constante do funcionamento do ciclo de estudos por parte da comissão de curso permite identificar questões emergentes ao longo do ano letivo, perspetivando a sua solução, o que é potenciado pelo carácter paritário deste órgão que engloba representantes de alunos e dos docentes do curso.*

#### 2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.

*The results of the questionnaires are analyzed by the director of the course, which together with the commission of the course, proposes appropriate solutions to the less positive aspects presented by the students. In the case of matters relating to infrastructure and other material resources, improvement proposals are forwarded to the competent department of UAc. In case of insufficient teaching performance, the commission of the course must listen the teacher involved and jointly promote the improvement actions.*

*Constant monitoring of the course by its commission allows to identify emerging issues throughout the school year, aiming a solution, comprising students and the teachers of the course.*

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

*Não aplicável*

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

*Not applicable.*

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

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















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




Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Biblioteca	120
Sala de aula para 21 alunos	97
Sala de Utilizadores com 15 postos	65
7 Sala de aula para 24 alunos	210
2 Sala de aula para 32 alunos	98
2 Sala de aula para 39 alunos	116
Anfiteatro e Sala de Actos (120 lugares)	174
Sala de aulas, 100 alunos	110
Herbário	78
Entomoteca	39

laboratório didático de biologia	42
Biotechnologia 5 Módulos Laboratoriais de 42 m2	210
Protecção de Plantas 2 Módulos Laboratoriais	84
Química Laboratório de Ecotoxicologia	42
Química Laboratório Controle Analítico	42
Química Laboratório Poluição de Águas e Sistemas de Abastecimento	42
Química Laboratório Didático	42
Química e Física da Atmosfera	42
Solos e Fertilidade a Análise de Plantas 3 Módulos (3 x 42 m 2)	126
Física do Solo (no primeiro piso)	9
Enologia	42
Nutrição Animal 2 Módulos	84
Nutrição Animal Laboratório de Sujos	42
Reprodução e Fisiologia Animal 2 Módulos Laboratoriais	84
Anfiteatro de Anatomia	50
Lab. de Anatomia Veterinária, Histologia e Patologia Geral	69

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Arcas congeladoras / Freezer	5
Autoclave / autoclave	2
Balanças / Balances	8
Balanças de precisão /Analytical balance	5
Ecógrafo */ Ultrasound scanner	1
Electroforese horizontal /Electrophoretic gel system	3
Estrofotómetros / Espectrofotometers	5
Frigoríficos / Refrigerators	10
HPLC Hitachi LaChrom Elite	1
Incubadora Fujitsu ErgoPro /E Incubator Fujitsu ErgoPro	1
Lupas Leica Wild M8 /stereo microscopes	4
Microcentrífugas / microcentrifuges	5
Microscópio confocal /Confocal Laser Scanning Microscope	1
Microscópio digital com câmara / Digital Microscope Camera	1
Potenciómetros /pH meter	10
Raios X portátil / Portable X-Ray Unit	1
Sistemas de purificação de água/ Water purification system	3
banhos Mária com agitação/water bain with shaking	5
centrífugas refrigeradas / refrigerated centrifuges	4
contentores de armazenamento de sémen 34 HC / nitrogen containers	5
 Arcas -20C e Frigoríficos Tecnogas, Frisol, Zanussi 0	5
 Balança de Precisão Denver Instruments M-120 / Analitical balances	1
 Banho Maria Memmet P200 2000 / water bath	2
 Camara de fluxo laminar Heraeus HV2448 /laminar flow	5
 Centrífuga de bancada Macrotonic Selecta / centrifuge	1
 Citómetro de Fluxo BD / flow cytometer	1
 Congelador sémen Sy-Lab /freezer sy-Lab	1
 Contador Gamma DPC Gamma C-12 /Gamma radiation container	1
 Contentores de para transporte de Azoto MVE /nitrogen containers	4
 Incubadora CO2 Heraeus 6000 / incubator CO2 Heraeus 6000	2
 Medidor pH Sartorius PP-15 2005 / Ph Meter	1
 Micromanipulador Leica / micromanipulator	1
 Microscópio Invertido Leica Labovert / Microscope inversed	1
 Microscópio Invertido fluorescencia Leica DMIL / fluorescent microscope	1

 Placa de aquecimento Minitub HT400 /heating bench	2
 Placa de aquecimento Minitub HT50 / heating bench	3
 Centrífuga de bancada Macrotonic BL Selecta 2000	3

## 3.2 Parcerias

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

*Existem protocolos com Universidades Estrangeiras para a realização de períodos de mobilidade, quer de docentes, quer de alunos, nomeadamente Universidade de Gent e Universidade de Liège na Bélgica, Universidade de Múrcia Universidade Autónoma de Barcelona, e Universidade de Córdoba, Universidade de La Laguna em Espanha, Universidade Corvinos de Budapeste na Hungria Universidade de Bolonha em Itália, Universidade de Vilneaus na Lituânia, Universidade de Uppsala na Suécia Universidade do Cairo no Egípto, Universidade Católica de Goiás no Brasil, entre outras.*

*Tal como os unidades curriculares, as teses são realizadas ao abrigo de Protocolos com as entidades, servindo-nos dos Acordos institucionais efetuados no âmbito dos programas de mobilidade dos estudantes, como Erasmus, entre outros.*

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*There are protocols with Foreign Universities for holding periods of mobility, for teachers and students, including Ghent University and University of Liege in Belgium, University of Murcia Autonomous University of Barcelona and University of Córdoba, University of La Laguna Spain, Corvine University of Budapest in Hungary University of Bologna in Italy, University of Vilnius in Lithuania, University of Uppsala in Sweden Cairo University in Egypt, and Catholic University of Goiás in Brasil, among others.*

*As well as for the different matters, thesis are conducted under protocols with different entities, through the institutional agreements made under the mobility programs for students, such as Erasmus, among others.*

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

*O Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores, tem protocolos de colaboração com outras Instituições de Ensino Superior no âmbito da cedência de docentes relativamente ao ciclo de estudos em causa (Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária). Tem ainda outros protocolos no âmbito de Pós Graduações que se traduzem na conceção e lecionação partilhada de programas formativos específicos (Universidade do Porto e Universidade Técnica de Lisboa).*

*Paralelamente os docentes do DCA-UA participam em trabalhos desenvolvidos noutras Instituições de Ensino Superior, nomeadamente como orientadores ou arguentes de teses de Mestrado e de Doutoramento.*

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

*The Department of Agrarian Sciences at the University of the Azores, has cooperation agreements with other academic education institutions in connection with the transfer of teachers regarding the course of study concerned (National Institute for Agricultural and Veterinary Research). It also has other protocols in the context of Post Graduations such as design and teaching as well as specific training programs (University of Porto and Lisbon Technical University).*

*At the same time teachers of the DCA-UA participate in the work performed in other academic institutions, particularly as promoters and juries of Master and PhD theses.*

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

*O DCA-UA tem protocolos de colaboração com outras Instituições de Ensino Superior no âmbito da cedência de docentes relativamente ao ciclo de estudos em causa, tal como anteriormente referido.*

*Tem ainda outros protocolos no âmbito de Pós Graduações que se traduzem na conceção e lecionação partilhada de programas formativos específicos.*

### 3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

*The DCA-UA has collaboration agreements with other academic institutions in connection with the transfer of teachers regarding this master, as mentioned above.*

*It also has other protocols in the context of Post Graduations and teaching shared specific training programs.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

## 4.1. Pessoal Docente

---

### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Joaquim Fernando Moreira da Silva

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

*Joaquim Fernando Moreira da Silva*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

#### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

#### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Alfredo Emílio Silveira de Borba

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

*Alfredo Emílio Silveira de Borba*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

#### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Catedrático ou equivalente*

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

100

#### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Estevam da Silveira Matos

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

*José Estevam da Silveira Matos*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

#### 4.1.1.4. Categoria:

**Professor Catedrático ou equivalente**

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Carlos Fernando Mimoso Vouzela**

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

*Carlos Fernando Mimoso Vouzela*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Henrique José Duarte Rosa**

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

*Henrique José Duarte Rosa*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Jorge da Rocha Pires**

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

*Fernando Jorge da Rocha Pires*

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

<sem resposta>

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

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

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

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

**Mapa VIII - Oldemiro de Aguiar do Rego**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Oldemiro de Aguiar do Rego*

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

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

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

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

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

**Mapa VIII - João Pedro da Silva Ramos Barreiros**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*João Pedro da Silva Ramos Barreiros*

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

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

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

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

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

**Mapa VIII - Emília Leonilde Dinis Gil Soares da Silva**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Emília Leonilde Dinis Gil Soares da Silva*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### Mapa VIII - Luís Filipe Martins Amaro Ramada Souto

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

*Luís Filipe Martins Amaro Ramada Souto*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

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

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

#### 4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

##### 4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Joaquim Fernando Moreira da Silva	Doutor	Ciências Agrárias / Agrarian Sciences	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Alfredo Emílio Silveira de Borba	Doutor	Ciências Agrárias- Nutrição Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Estevam da Silveira Matos	Doutor	Major: Animal Production; Minor= Microbiology and Immunology	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Fernando Mimoso Vouzela	Doutor	Ciências Agrárias / Agrarian Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Henrique José Duarte Rosa	Doutor	Ciência Animal/Animal Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Jorge da Rocha Pires	Doutor	Ciências Agrárias / Agrarian Sciences	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Oldemiro de Aguiar do Rego	Doutor	Ciências Agrárias/Agrarian Science	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Pedro da Silva Ramos Barreiros	Doutor	Biologia/Ecologia Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Emiliana Leonilde Dinis Gil Soares da Silva	Doutor	Economia Agrária	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Filipe Martins Amaro Ramada Souto	Doutor	Ciências Agrárias	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>1000</b>	



<sem resposta>

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

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

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	10	100

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

###### 4.1.3.2. 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):	10	100

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

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	10	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

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

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	10	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

#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

*A avaliação de desempenho dos docentes tem-se fundamentado na vertente do ensino, através da realização de questionários dirigidos aos nossos estudantes. A avaliação é realizada on-line por cada aluno e por cada unidade curricular (UC) e todos os docentes são avaliados semestralmente para todas as disciplinas que lecionam. As fichas de cada aluno são avaliadas pela pró-reitoria que assegura o planeamento, a avaliação e a promoção da qualidade do ensino, sendo efetuado um relatório para cada disciplina e para cada docente. Este documento torna-se um instrumento fundamental na melhoria e no aperfeiçoamento contínuo do trabalho académico desenvolvido pelo corpo docente, na potenciação do desenvolvimento pessoal e profissional dos seus docentes, na sustentação de uma política de formação do seu corpo docente, podendo ainda ser utilizado na fundamentação dos critérios de progressão na carreira.*

*Por outro lado, é efetuada em cada triénio uma avaliação de cada docente a qual, para além do ensino, engloba a investigação (atividade de investigação científica, de criação cultural ou de desenvolvimento tecnológico), transferência de conhecimento (tarefas de extensão universitária, de divulgação científica e de valorização*

*económica e social do conhecimento) bem como a participação de cada docente nos diferentes órgãos de gestão da Universidade. Esta avaliação periódica dos docentes é efetuada por uma comissão nomeada pelo Conselho Científico da Universidade, sendo os resultados enviados a cada docente.*

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

*The teachers performance evaluation has been based on the aspect of education, by conducting questionnaires for our students. Evaluation is carried out online by each student and each subject (UC) and all teachers are evaluated every semester for all subjects they teach. The records of each student is evaluated by the pro-rector of planning, evaluation and promotion of quality of education, which makes a report for each subject and for each teacher. This document becomes a key tool in the improvement and continuous improvement of the academic work of the University, boosting the personal and professional development of their teachers, in support of a training policy for its faculty, which can be used for progression criteria career.*

*On the other hand, is made of three years an evaluation of each teacher which, in addition to teaching, encompasses research (scientific research activity, cultural or technological development), knowledge transfer (university related activities, dissemination scientific and economic and social knowledge) and the participation of each teacher in organs of management of the University. This periodic evaluation of teachers is carried out by a committee appointed by the Scientific Council of the University, and the results are sent to each teacher.*

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

*<sem resposta>*

## 4.2. Pessoal Não Docente

---

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

*Berta Maria Lourenço Almeida Borges - Assistente Técnico  
Cecília Maria Veríssimo Amaral - Assistente Técnico  
Fernando Emanuel Amarante Pacheco Pereira – Assistente Técnico  
Guída da Conceição Sousa Nogueira Pires - Assistente Operacional  
Marco António Linhares Rosa - Assistente Técnico  
Maria da Glória Fagundes Vieira - Assistente Operacional  
Maria de Lourdes Cabral Matos - Técnico Superior  
Maria de Lurdes Ávila Pavão Martins - Assistente Técnico  
Maria Gabriela Belém de Sousa Brites Ribeiro - Técnico Superior  
Maria Goretti de Matos Bettencourt - Assistente Técnico  
Maria Leovegilda Lopes Rodrigues - Assistente Técnico  
Paulo Alexandre Silva Araújo Caetano Ferreira - Assistente Técnico*

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

*Berta Maria Lourenço Almeida Borges - Technical Assistant  
Cecília Maria Veríssimo Amaral - Technical Assistant  
Fernando Emanuel Amarante Pacheco Pereira - Technical Assistant  
Guída da Conceição Sousa Nogueira Pires - Assistant, Operating  
Marco António Linhares Rosa - Technical Assistant  
Maria da Glória Fagundes Vieira - Assistant Operating  
Maria de Lourdes Cabral Matos - Master-Technicien,  
Maria de Lurdes Ávila Pavão Martins - Technical Assistant  
Maria Gabriela Belém de Sousa Brites Ribeiro - Master-Technicien,  
Maria Goretti de Matos Bettencourt - Technical Assistant  
Maria Leovegilda Lopes Rodrigues - Technical Assistant  
Paulo Alexandre Silva Araújo Caetano Ferreira - Technical Assistant*

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

*Mestrado e Licenciatura - Técnico Superior,  
Ensino secundário - Assistente Técnico,  
Ensino básico - Assistente Operacional.*

### 4.2.2. Qualification of the non academic staff supporting the study programme.

*Graduated and Master - HighTechnician,  
High School - Technical Assistant,  
Basic education - Operating Assistant.*

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

*A Universidade dos Açores promove com frequência formação, com especial incidência nas áreas das tecnologias*

*informáticas e da comunicação para a melhoria de competências relacionadas com a organização e gestão de processos, para além de promover ações regulares que incidem sobre aspectos específicos da actividade académica, nomeadamente aspetos legais ou financeiros. Parte destas ações visa promover a aquisição de informação relativamente a inovações ou desenvolvimentos no sector do ensino superior, utilizando as ferramentas informáticas disponibilizadas pela Universidade dos Açores no contexto do seu sistema integrado de gestão. A avaliação do desempenho é feita com base em parâmetros de resultados e de competências, segundo a lei em vigor - Portaria n.º 1633/2007 de 31 de Dezembro.*

#### 4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

*The University of the Azores promotes often trainings, with a particular focus in the areas of information technology and communication to improve skills related to the organization and management processes, in addition to promoting regular actions that focus on specific aspects of academic activity, including legal or financial aspects. Part of these actions is to promote the acquisition of information about innovations and developments in the higher education sector, using the software tools provided by the University of the Azores in the context of its integrated management system. Performance evaluation is based on parameters of results and skills, according to the law - Order No. 1633/2007 of 31 December.*

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

*A Pró-Reitora para as Relações Externas, Sociedade e Formação Complementar, e na sequência do recente levantamento de interesses e necessidades de formação dos trabalhadores da UAc, realizado junto dos diversos serviços e unidades orgânicas, prevê, para o ano civil de 2015, um conjunto de formações, quer a nível interno, quer em colaboração com o CEFAPA (Centro de Formação da Administração Pública dos Açores) e outras entidades externas, nas áreas de 'Desenvolvimento Pessoal', 'Línguas', 'Biblioteconomia, Arquivo e Documentação', 'Contabilidade e Fiscalidade', 'Gestão e Administração', 'Qualidade', 'Direito', 'Ciências Informáticas', 'Informática na ótica do utilizador', 'Segurança e Higiene no Trabalho' e 'Apoio a Processos de Certificação de Competências'.*

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

*The Pro-Rector for External Relations, Society and Training, and following the recent survey of interests and training needs of workers UAc held with the various services and departments, provides, for 2015, a set of formations, either internally or in collaboration with the CEFAPA (Training Centre of the Azores Public Administration) and other external entities in the areas of 'Personal Development', 'Language', 'Library, Archives and Documentation', 'Accounting and Taxation', 'Management and Administration', 'Quality', 'Right', 'Computer Science', 'Computer in the view of the user', 'Health and Safety at Work' and 'Support for Skills Certification Process'.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

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

##### 5.1.1.1. Por Género

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	45
Feminino / Female	55

##### 5.1.1.2. Por Idade

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

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	33
24-27 anos / 24-27 years	33
28 e mais anos / 28 years and more	33

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	7
2º ano curricular do 2º ciclo	10
	17

**5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.****5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	12	11	11
N.º colocados / No. enrolled students	12	8	11
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	12	8	11
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	12	12	11
Nota média de entrada / Average entrance mark	13	12	13

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

*A estrutura do Mestrado em Engenharia Zootécnica não prevê a existência de ramos diferentes.*

**5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)**

*The structure of the Master in Animal Science does not provide for the existence of different branches.*

**5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem****5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

*Os estudantes encontram apoio pedagógico junto da Coordenação de Curso e dos docentes. Além deste apoio, na Universidade dos Açores existem outras estruturas de apoio pedagógico das quais se destaca o Conselho pedagógico. O Conselho Pedagógico, no qual os estudantes estão representados, é o órgão de coordenação central das atividades pedagógicas, tendo como competências principais promover, analisar e divulgar a avaliação do desempenho pedagógico dos docentes pelos estudantes; apreciar as queixas relativas a falhas pedagógicas e propor as medidas necessárias a sua resolução.*

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

*Students find educational support from the Course Coordination and teachers. In addition to this support, at the University of the Azores there are other educational support structures including most importantly the Pedagogical. The Pedagogical Council, in which students are represented, is the central coordinating of educational activities, promoting, analyzing and disseminating the evaluation of teaching performance of teachers by students; determine any complaints concerning pedagogical flaws and propose the necessary measures for its resolution.*

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

*A promoção da integração dos estudantes na comunidade académica é assegurada através da sua efetiva participação nos órgãos onde estatutariamente têm assento e da sua auscultação através da realização de reuniões (de turma e de curso). A Associação de Estudantes, com espaço físico nas instalações do DCA-UA, tem ainda o papel de representar e defender os interesses dos estudantes respondendo às suas necessidades da vida académica através da promoção e desenvolvimento de atividades desportivas, eventos culturais e recreativos com vista à promoção das melhores integração dos estudantes na vida académica. No primeiro dia de aulas é efetuada a abertura oficial do ciclo de estudos onde além do diretor estão presentes todos os docente que lecionam neste*

*curso. Nessa sessão de abertura, os alunos e os professores fazem uma breve apresentação o que permite que cada um se conheça. Ao longo de todo o percurso os alunos são acompanhados pelo coordenador do ciclo de estudos.*

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

*Promoting the integration of students in the academic community is ensured through their effective participation in the bodies where statutorily sit and its consultation by conducting meetings (class and course). The Students' Union, with physical space on the premises of DCA-UA also has the role of representing and protecting the interests of students responding to their needs of academic life through the promotion and development of sports, cultural and recreational events for the promoting best integration of students in academic life. On the first day of classes is performed the official opening of the course of study where in addition to the director are present all teachers who teach this course. In this opening session, students and teachers do a brief presentation which allows each is known. Throughout the course students are accompanied by study program coordinator.*

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

*Os estudantes podem consultar o Gabinete de Apoio ao Aluno da Universidade, o qual coordena estes assuntos . Relativamente à possibilidade de Bolsas de Estudo os alunos são também informados da possibilidade de se candidatarem a bolsas de estudo (DRCT, FCT, FLAD), programas de mobilidade e outros. Os alunos são aconselhados a tornarem-se membros dos Centros de Investigação, e por essa via poderem beneficiar dos programas de financiamento do Fundo Regional para Ciência, o qual apoia pequenos projetos de deslocação a conferências, atividades de investigação e publicações.*

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

*Students can consult the Support Office University Student, which coordinates such matters. Regarding the possibility Scholarship students are also informed of the possibility of applying for scholarships (ESRD, FCT, FLAD), mobility programs and others. Students are advised to become members of research centers, and in this way to benefit from the funding programs of the Regional Fund for Science, which supports small projects travel to conferences, research activities and publications.*

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

*A Pró-Reitoria para Avaliação e Promoção da Qualidade elabora um relatório de análise global sobre a satisfação geral das condições oferecidas pela Universidade e sobre a opinião global dos alunos em relação aos cursos, unidades curriculares e desempenho dos docentes. Com base neste relatório é realizada uma reunião com os diretores de curso e das escolas para estabelecer planos de melhoria, que são analisados nos departamentos e aprovados pelos conselhos pedagógicos. A Comissão do Curso procura ter em conta esses resultados, de forma a dispor de indicadores que permitam uma atuação no sentido da melhoria do seu funcionamento. Na Universidade dos Açores existe ainda o provedor do estudante o qual tem como função a defesa e a promoção dos direitos e interesses dos estudantes.*

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

*The Pro-Rector for Quality Assessment and Promotion of Quality and Innovation issues a report with a global analysis on the general satisfaction of the conditions offered by the university and on the overall opinion of students in relation to the courses, curricular units and teacher's performance. Based on this report a meeting is held with the course directors and schools to establish improvement plans, which are analyzed in the departments and approved by the pedagogical advice. The Commission Course seeks to take into account these results, in order to have indicators that allow a performance in order to improve its operation. At the University of the Azores there is still a student of the provider which has the defense function and promoting the rights and interests of students.*

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

*A Universidade dos Açores possui ainda um gabinete de Mobilidade e Cooperação Internacional que presta apoio e aconselhamento aos estudantes ao nível da mobilidade nacional e internacional. Tendo em conta que o presente ciclo de estudos se encontra organizado segundo o sistema de transferência de créditos europeu (ECTS) com a duração de 4 semestres e compreende um total de 120 ECTS. A fixação destes limites partiu de valores idênticos aos das instituições nacionais (e de referência no espaço europeu) que ministram cursos nesta área, o que acautela a mobilidade dos estudantes. A promoção da mobilidade dos estudantes é garantida pela Pró-reitoria para as Relações Externas, Sociedade e Formação Complementar, a qual conjuntamente com o Gabinete das relações internacionais coordena programas de mobilidade, nomeadamente: Erasmus; EILC; IP; Leonardo da Vinci; Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades; entre outros.*

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

*The University of the Azores also has an office of Mobility and International Cooperation providing support and counseling to students at the level of international mobility. Given that this course of study is organized according to the European Credit Transfer System (ECTS) with a duration of 4 semesters and comprises 120 ECTS. The*

*introduction of these limits came from same range as those of national institutions (and reference in Europe) teaching courses in this area, which cautions student mobility. The promotion of student mobility is guaranteed by the Pro-rector for External Relations, Society and Training, which together with the Office of International Relations coordinates mobility programs, namely: Erasmus; EILC; IP; Leonardo da Vinci; Bags Luso-Brazilian Santander Universities; among others.*

## 6. Processos

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

---

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

*As competências que os estudantes deverão desenvolver estão definidas e são coerentes com os objetivos do ciclo de estudos, havendo unidades curriculares cuja temática é altamente motivadora quer do ponto de vista da sua aplicabilidade prática, quer do ponto de vista de novos trabalhos de investigação. Além disso, as metodologias de ensino e as didáticas estão adaptadas aos objetivos de ensino e facilitando, inclusive a participação dos estudantes na investigação. A média do tempo de estudo necessário corresponde aos ECTS estimados. A avaliação dos estudantes é feita em função dos objetivos de cada unidade curricular, havendo coordenação entre unidades, conteúdos e objetivos, as quais são do conhecimento dos alunos e dos professores. No final deste ciclo de estudos, o Mestre em Engenharia Zootécnica deve ser capaz de realizar projetos individuais, trabalhar em equipa, produzir relatórios, fazer apresentações, comunicar de forma eficaz, tratar dados e produzir informação e apostar na formação pessoal. Por vezes os estudantes são desafiados a trabalhar com situações concretas de empresas às quais os professores dão apoio, em situações em que é solicitado apoio à universidade. Desta forma, o Mestre em Eng<sup>a</sup> Zootécnica deverá ser capaz de assegurar, com qualidade e competência, atos de engenharia concomitantes com o ciclo de estudos que concluiu e ser multifacetado, exibindo conhecimentos atualizados em diversos domínios, essencialmente na área da Produção Animal.*

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

*The skills that students should develop are defined and are consistent with the objectives of the course, in which some subject matter is highly motivating from the point of view of their practical applicability, both from the point of view of further research. In addition, teaching methods are adapted to teaching objectives facilitating student participation in research. The average of the study time corresponds to the estimated ECTS. The evaluation of students is made according to the objectives of each subject, with coordination between units, content and objectives, known by the students and teachers. At the end of this course, the Master in Animal Science should be able to carry out individual projects, teamwork, produce reports, giving presentations, communicate effectively, process data and produce information and invest in staff training. Sometimes students are challenged to work with concrete situations of companies to which teachers give support in situations requested to the university. Thus, the Master of Engineering Animal Science should be able to ensure quality and competence, concurrent engineering acts, and be multifaceted, displaying updated knowledge in various fields, mainly in the area of livestock production.*

6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a actualização científica e de métodos de trabalho.

*Desde o início do mestrado, optamos por manter o mesmo plano curricular, havendo contudo, pontualmente alteração de algum ponto no conteúdo programático de algumas disciplinas, com vista a uma atualização técnico-científica. Esta alteração é, normalmente, proposta na reunião com todos os docentes das unidades curriculares, que ocorre antes do início das aulas.*

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

*Since the beginning of the course, we have chosen to maintain the same curriculum, with however, occasionally change some points of some subjects, with a view to technical and scientific update. This change is usually proposed at the meeting with all teachers of curriculum units, which occurs before the start of classes.*

### 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

#### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

##### Mapa X - Fisiologia

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

## **Fisiologia**

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

***Fernando Jorge da Rocha Pires (T 20 horas, TP 26 horas)***

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

***Não plicável / not applicable***

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

***Na disciplina de Fisiologia Geral, os alunos deverão ser capazes de compreender os diversos fenómenos vitais dos animais, nomeadamente os relativos ao sistema digestivo, através das secreções salivares, gástricas, pancreáticas e intestinais; a dinâmica do sistema cardiovascular; o sistema renal, processamento tubular do filtrado glomerular, regulação do pH e controlo ácido-base***

***A aprendizagem de diferentes conceitos e mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia em animais domésticos pretende proporcionar o desenvolvimento das aptidões do aluno necessárias para compreender, explicar e interpretar os fenómenos fisiológicos que servem de fundamento às Ciências Aplicadas.***

***A explicação dos mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia nos sistemas fisiológicos estudados e a interpretação da relação entre estes mesmos sistemas deverá proporcionar uma visão de conjunto do seu funcionamento.***

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

***In the discipline of General Physiology, students should be able to understand the various vital phenomena of animals, in particular regarding the digestive system through the salivary, gastric, pancreatic and intestinal secretions; the dynamics of the cardiovascular system; the renal system, processing the tubular glomerular filtration, pH adjustment and control acid-base***

***The learning different concepts and physiologic mechanisms for maintaining homeostasis in domestic animals aims to provide the development of skills necessary for the student to understand, explain and interpret the physiological phenomena which form the basis for Applied Sciences.***

***The explanation of the physiological mechanisms for maintaining homeostasis in the physiological systems and the interpretation of the relationship between these same systems should provide an overview of its operation.***

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

***Na disciplina de Fisiologia Geral, os alunos deverão ser capazes de compreender os diversos fenómenos vitais dos animais, nomeadamente os relativos ao sistema digestivo, através das secreções salivares, gástricas, pancreáticas e intestinais; a dinâmica do sistema cardiovascular; o sistema renal, processamento tubular do filtrado glomerular, regulação do pH e controlo ácido-base***

***A aprendizagem de diferentes conceitos e mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia em animais domésticos pretende proporcionar o desenvolvimento das aptidões do aluno necessárias para compreender, explicar e interpretar os fenómenos fisiológicos que servem de fundamento às Ciências Aplicadas.***

***A explicação dos mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia nos sistemas fisiológicos estudados e a interpretação da relação entre estes mesmos sistemas deverá proporcionar uma visão de conjunto do seu funcionamento.***

### **6.2.1.5. Syllabus:**

***Na disciplina de Fisiologia Geral, os alunos deverão ser capazes de compreender os diversos fenómenos vitais dos animais, nomeadamente os relativos ao sistema digestivo, através das secreções salivares, gástricas, pancreáticas e intestinais; a dinâmica do sistema cardiovascular; o sistema renal, processamento tubular do filtrado glomerular, regulação do pH e controlo ácido-base***

***A aprendizagem de diferentes conceitos e mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia em animais domésticos pretende proporcionar o desenvolvimento das aptidões do aluno necessárias para compreender, explicar e interpretar os fenómenos fisiológicos que servem de fundamento às Ciências Aplicadas.***

***A explicação dos mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia nos sistemas fisiológicos estudados e a interpretação da relação entre estes mesmos sistemas deverá proporcionar uma visão de conjunto do seu funcionamento.***

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

***Na disciplina de Fisiologia Geral, os alunos deverão ser capazes de compreender os diversos fenómenos vitais dos animais, nomeadamente os relativos ao sistema digestivo, através das secreções salivares, gástricas, pancreáticas e intestinais; a dinâmica do sistema cardiovascular; o sistema renal, processamento tubular do filtrado glomerular, regulação do pH e controlo ácido-base***

***A aprendizagem de diferentes conceitos e mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia em animais domésticos pretende proporcionar o desenvolvimento das aptidões do aluno necessárias para compreender,***

*explicar e interpretar os fenómenos fisiológicos que servem de fundamento às Ciências Aplicadas. A explicação dos mecanismos fisiológicos de manutenção da homeostasia nos sistemas fisiológicos estudados e a interpretação da relação entre estes mesmos sistemas deverá proporcionar uma visão de conjunto do seu funcionamento.*

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

*The main objective is the application of teaching methods that encourage students' ability to analyze, interpret and research with a critical sense, to allow better integration of knowledge from different areas in problem solving. These aspects are important in the acquisition and consolidation of new knowledge. Therefore it is essential that students are able to explain the physiological mechanisms for maintaining homeostasis in the systems: nervous, endocrine, digestive, respiratory, blood and reproductive; mammary gland and interpret the relationship between the various physiological systems studied.*

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

*As aulas teóricas serão ministradas aos alunos com a explicação precisa dos mecanismos envolvidos nos processos de funcionamento e regulação dos diferentes sistemas dos animais, de modo a permitir a sua sobrevivência e bem-estar. A explicação será efetuada com o apoio de técnicas informáticas apropriadas de modo a estimular a compreensão dos alunos com base no funcionamento de forma interligada, permitindo uma homeostasia coordenada e evitando-se assim, a descrição dos fatos de forma isolada. Serão utilizadas simulações computacionais com a vantagem da sua exequibilidade e insuficiência de tempo nas horas previstas. Será proposta a realização de trabalhos de pesquisa com abordagem aos temas estudados. O contato formal dos alunos com o docente terá uma duração de 46 horas repartidas por 20 h de aulas teóricas e 26 h teórico/práticas. A avaliação de conhecimentos será feita com base nos trabalhos apresentados e através de um teste escrito final de carácter teórico/prático.*

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

*The lectures will be given to students with a precise explanation of the mechanisms involved in operating procedures and regulation of the different systems of animals, in order to allow their survival and well-being. The explanation will be made with the support of appropriate computational techniques in order to stimulate students' understanding on the basis of operating interconnected, allowing homeostasis coordinated and avoiding thus the description of the facts in isolation. The practical classes will accompany the materials presented in lectures, complementing them. Computer simulations will be used to the advantage of its feasibility and lack of time on the scheduled times. The formal contact of students with the teacher will have a duration of 46 hours divided by 20 hours of lectures and 26 h theoretical/practical. The assessment will be based in our work and through a written test end of theoretical character / practical.*

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

*As metodologias de ensino estão adequadas aos objetivos da aprendizagem com conveniente exposição interativa e discussão alargada dos temas propostos. A realização de trabalhos práticos em animais e a simulação de experiências utilizando programas computacionais serão acompanhados de um protocolo de orientação e de uma ficha de trabalho onde deverão ser registados os resultados, feita a discussão em grupos e posteriormente as conclusões. Serão ainda estimulados a realização de trabalhos de pesquisa, com apresentação de resultados, discussão e conclusões na turma.*

*A apresentação das aulas com recurso a tecnologia apropriada (projeção em PowerPoint) que permita uma apresentação com esquemas e programas de simulação que sejam atrativos proporcionará uma melhor compreensão dos diferentes mecanismos biológicos envolvidos na homeostasia dos diferentes sistemas. Esta metodologia permitirá desenvolver a capacidade dos alunos, na recolha da informação, no seu tratamento, desenvolvendo a sua capacidade de análise e interpretação dos resultados e discussão dos mesmos, permitindo deste modo estimular e desenvolver a capacidade de resolver problemas individualmente e em grupo.*

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

*Teaching methodology are appropriate to the learning objectives with convenient interactive exhibition and extended discussion of the themes. The practical work in animal experiments and simulation using computer programs shall be accompanied by a memorandum of guidance and a worksheet where the results should be recorded, made the discussion groups and later the conclusions. Will also be encouraged to carry out research work, with presentation of results, discussion and conclusions in the classroom.*

*The presentation of the classes using appropriate technology (projection in PowerPoint) that allows a presentation with diagrams and simulation programs that are attractive will provide a better understanding of the different biological mechanisms involved in the homeostasis of different systems. This methodology will develop the ability of students in compiling the information in its treatment by developing their capacity for analysis and interpretation of results and discussion thereof, thereby enabling stimulate and develop the ability to solve problems individually and in groups*

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



**Berne, R.M. e Levy, M.N. (2010). *Physiology. 6th Edition, Mosby, USA, 836 pp.***

**Brook, C.G.D.; Marshall, N.J. (2001). *Essencial Endocrinology 4ª Edição, Editora Blackwell Science Ltd., Londres, 179 pp.***

**Cunningham, J.G. (2011). *Tratado de Fisiologia Veterinária. 4ª Edição, Editora Elsevier Ltda., USA, 1991 pp.***  
**Guyton, A.C. e Hall, J.E. (2011). *Textbook of Medical Physiology, 12ª Edição, Editora Elsevier Ltda., USA, 1216 pp.***

## Mapa X - Nutrição

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

**Nutrição**

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

**Alfredo Emílio Silveira de Borba, T 20 horas, TP 26 horas**

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

**não aplicável / not applicable.**

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

***Esta disciplina visa o domínio do conhecimento na interpretação dos mecanismos digestivos, na inter-relação metabólica dos nutrientes absorvidos e na formulação de regimes alimentares para as principais espécies animais domésticas exploradas com fins zootécnicos e o estudo de estratégias de alimentação, para os diferentes sistemas de produção.***

***Pretende-se que o aluno ao terminar esta disciplina esteja apto a equacionar situações concretas e a propor uma solução prática de manejo alimentar, que se baseia nos princípios básicos da Produção Animal em geral e da Nutrição em particular. Para além disso os alunos devem estar familiarizados com os temas mais investigados em Nutrição Animal.***

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

***The discipline aims to domain the knowledge in the digestive mechanisms interpretation in metabolic interrelationship of absorbed nutrients and diet formulation for major domestic animal species exploited for zootechnical purposes and the study of feeding strategies for the different production systems.***

***It is intended that the student to complete this course is able to equate concrete situations and to propose a practical solution to food management, which is based on the basic principles of livestock production in general and particular in Nutrition. In addition students must be familiar with the most investigated topics in Animal Nutrition.***

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

#### a) Os Alimentos

- Definição

- Forragens

- Suplementos

- Qualidade dos alimentos. Métodos químicos e biológicos.

#### b) Metabolismo:

a) das proteínas;

b) dos lípidos;

c) dos glúcidos;

d) dos minerais;

e) das vitaminas.

#### c) Sistemas energéticos e proteicos.

a) para ruminantes

b) para monogástricos.

#### d) Estratégias na Alimentação Animal.

a) manipulação das fermentações ruminais;

b) uso de enzimas na alimentação animal.

#### e) A Ingestão Voluntária

a) Fatores que afetam a Ingestão:

- Controlo Físico da Ingestão;

- Controlo Fisiológico da Ingestão.

#### f) A Produção Animal e o Ambiente

a) Poluição do Solo.

g) Apresentação de um trabalho baseado num artigo de investigação recentemente publicado.

**6.2.1.5. Syllabus:**

- a) *The Food*
  - *Definition*
  - *fodder*
  - *Supplements*
  - *Food quality. Chemical and biological methods.*
- b) *Metabolism:*
  - a) *protein;*
  - b) *lipid;*
  - c) *carbohydrate;*
  - d) *minerals;*
  - e) *Vitamins.*
- c) *Energy and protein systems.*
  - a) *for ruminants*
  - b) *For monogastric.*
  - d) *Strategies in Animal Feed.*
    - a) *manipulation of rumen fermentation;*
    - b) *use of enzymes in animal feed.*
  - e) *Voluntary Intake*
    - a) *Factors affecting Ingestion:*
      - *Physical Control Intake;*
      - *Physiological Control Intake.*
- f) *Livestock and the Environment*
  - a) *Pollution.*
- g) *Presentation of a work based on a recently published research paper.*

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

*O Programa da disciplina faz uma atualização dos conhecimentos de Nutrição Animal, previamente adquiridos no 1º Ciclo e procura enquadrá-los em exemplos práticos, que são expostos aos alunos durante as aulas e que pretendem fazer uma síntese e integração dos diferentes conhecimentos adquiridos na resolução de um problema. A Nutrição, como disciplina pluridisciplinar que é, baseando-se em conhecimentos de Química, Bioquímica, Fisiologia, Anatomia, permite uma leitura integrada da maioria dos artigos científicos publicados na área da Nutrição e alimentação animal, bem como da fisiologia e da Reprodução.*

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

*The program of the course is an update of Animal Nutrition knowledge previously acquired in the 1st cycle and seeks to frame them in practical examples, which are exposed to the students during the lessons and want to make a synthesis and integration of knowledge acquired in solving a problem.*

*Nutrition, as multidisciplinary discipline that is based on knowledge of Chemistry, Biochemistry, Physiology, Anatomy, provides an integrated reading of most scientific articles published in the air of Animal Nutrition and Physiology and Reproduction.*

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

*A metodologia de ensino baseia-se em aulas Teóricas (20 horas) e Teóricas Práticas (26 horas), nestas últimas elabora-se um trabalho individual, sempre baseado num trabalho científico publicado no último ano numa Revista Internacional da especialidade, que é apresentado e discutido na sala de aulas.*

*A avaliação é o resultado da nota de um mini teste de avaliação sobre a matéria Teórica e da nota obtida no trabalho, incluindo o relatório escrito, a apresentação e a discussão.*

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

*The teaching methodology is based on theoretical classes (20 hours) theoretical-practical (26 hours), in the last, the student should elaborate an individual project, based on a scientific paper published last year in an International Journal of specialty, which is presented and discussed in the classroom.*

*The rating is the result of a mini assessment test on the theoretical subject and the grade obtained in the project, including a written document, presentation and discussion.*

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

*Como se trata de uma disciplina do 2º ciclo, o reavivar e aprofundar conceitos teóricos sobre Nutrição Animal, aliado às aulas teórico prático, que se traduzem na elaboração do trabalho individual sobre um artigo recente, do domínio da Nutrição Animal, permite aos alunos, por um lado estar a par das mais recentes publicações/investigações, que se fazem na área e ter uma noção prática da aplicabilidade dos conceitos aprendidos, criando um sistema de ensino, que poderemos dizer ser parcialmente de "estudo de caso".*

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

*As this is a subject of the 2nd cycle, the revive and expansion of the theoretical concepts on Animal Nutrition, combined with theoretic-practical lessons, which translate in the preparation of an individual work over a recent article, the Animal Nutrition domain, allows students, for one side be aware of the latest publications / research that are done in the area and have a practical notion of the applicability of the concepts learned, creating an education system, we can say be part of a "case study. "*

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

- *Agriculture, feed evaluation and protein requirement systems for ruminants. 1987. Edited By R. Jarrige e G. Alderman. Luxembourg, Office of Official Publications of the European Communities. Luxembourg.*
- *Alimentation des bovins, ovins & caprins. 1988. Institut National de la Recherche Agronomique. Paris. France.*
- *Animal Nutrition. 6th edition. 2002. McDonald, P.; Edwards, R.A.; Greenhalgh, e Morgan, C.A. Prentice Hall.*
- *Mineral nutrition of livestock, 2nd edition. 1981. E.J. Underwood. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, U.K.*
- *Nutritional ecology of the ruminant. 1982. P.J. Van Soest. O. and B. Books Corvallis, Oregon. USA.*
- *Understanding the dairy cow. 1993. Webster, J. Blackwell Scientific Publications, Oxford.*
- *Vitamins in animal nutrition. Comparative aspects to human nutrition. 1989. L.R. McDowell. Academic Press, Inc. New York. USA.*
- *Voluntary Food Intake and Diet Selection in Farm Animals. 1995. Forbes, J.M. CBA International, Wallingford, UK.*

**Mapa X - Reprodução / Reproduction****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Reprodução / Reproduction*

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

*Joaquim Fernando Moreira da Silva (T 20 horas, TP 26 horas)*

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

*não aplicável / not applicable*

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

*Os objetivos da unidade curricular de Reprodução, são proporcionar aos estudantes informação sobre as características reprodutivas e manejo reprodutivo bem como as técnicas e métodos naturais e farmacológicos de controlo e de manipulação da reprodução das espécies consideradas de interesse zootécnico e animais de companhia. Além disso, pretende preparar convenientemente os estudantes para efetuarem planos de manejo e controlo reprodutivo em explorações de animais, numa perspetiva economicista, sem esquecer, nunca, o bem-estar e o respeito pelos direitos dos animais.*

*Tendo em conta as saídas profissionais do curso de mestrado em Engenharia Zootécnica, esta unidade curricular pretende ainda assegurar a formação necessária para desenvolvimento de investigação fundamental e aplicada nas diferentes áreas associadas à Reprodução Animal.*

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

*The objectives of the subject, are to provide students information on the reproductive characteristics and reproductive management and the technical and natural and pharmacological methods of control and manipulation of reproduction of the species considered of interest livestock and companion animals. Also, conveniently intends to prepare students to effect management plans and reproductive control in farms, in an economic perspective, baring in mind the well-fair and respect for the rights of animals.*

*In view of the career opportunities of the masters course in Animal Science, this course also aims to ensure the necessary training to basic research and applied development in the various areas associated with Animal Reproduction.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Aulas teóricas:*

*Generalidades sobre reprodução animal*

*Desenvolvimento embrionário dos aparelhos reprodutores masculino e feminino*

*Fisiologia da reprodução: ciclo sexual/ciclo uterino e controlo hormonal*

*Manejo reprodutivo:*

*Técnicas de deteção do cio*

*Controlo farmacológico do ciclo sexual*

*Gestação e parto*

*Controlo reprodutivo post partum:*

***Biotecnologia associada a reprodução animal******Transferência de embriões******Recolha e avaliação do sémen******Métodos inerentes à fêmea******Inseminação artificial.******Aulas práticas******Dissecação de aparelhos reprodutores de fêmeas e de machos de diferentes espécies.******Diagnósticos ováricos e de gestação por palpação rectal em bovinos e equinos******Diagnósticos ováricos e de gestação por ecografia em bovinos e equinos******Diagnóstico de gestação por utilização de ecógrafo em bovinos e equinos******Treino de colocação de dispositivos subcutâneos e vaginais para sincronização do ciclo sexual******Recolha de sémen em diferentes espécies e sua avaliação*****6.2.1.5. Syllabus:*****Lectures:******General information on animal breeding******Embryonic development of male and female reproductive systems******Reproductive physiology: sexual cycle / uterine cycle and hormonal control******Reproductive management:******Estrus detection techniques******Pharmacological control of the sexual cycle******Pregnancy and childbirth******Reproductive control post partum:******Biotechnology associated with animal breeding******Embryo transfer******Collection and evaluation of semen******Methods inherent female******Artificial insemination.******Practical classes******Dissection of female reproductive tract of females and males of different species.******Ovarian diagnostics and pregnancy by rectal palpation in cattle and horses******Ovarian diagnostics and pregnancy by ultrasound in cattle and horses******Pregnancy diagnosis by using echography in cattle and horses******Placement training subcutaneous and vaginal devices for synchronization of estrus******Semen collection in different species and their evaluation*****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

***O objetivo primordial da disciplina é proporcionar aos estudantes informação sobre as características reprodutivas e manejo reprodutivo bem como as técnicas e métodos naturais e farmacológicos de controlo e de manipulação da reprodução das espécies consideradas de interesse zootécnico e dos animais de companhia. Além disso, pretende preparar convenientemente os estudantes para efetuarem planos de manejo e controlo reprodutivo em explorações de animais, numa perspetiva economicista. Para tal, torna-se fundamental que os alunos possuam formação necessária para desenvolvimento de estratégias reprodutivas dos diferentes sistemas de produção animal, bem como desenvolver investigação fundamental e aplicada nas diferentes áreas associadas a esta área.***

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

***The primary objective of the course is to give students information on the reproductive characteristics and reproductive management and the technical and natural and pharmacological methods of control and manipulation of reproduction of the species of livestock considered interest and pets. Also, conveniently intends to prepare students to effect management plans and reproductive control in farms, a economic perspective. To this purpose, it is essential that students have necessary training to develop reproductives strategies of the different animal production systems and to develop basic and applied research in different areas associated with the Animal Reproduction.***

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

***De acordo com o plano curricular esta disciplina é lecionada no primeiro semestre num total 20 horas teóricas e 26 horas práticas. Além das aulas teóricas e práticas, a realização de uma monografia e a sua apresentação pública no final do semestre em 15 minutos. Para as aulas teóricas, opta-se por aulas presenciais onde a matéria é exposta pelo docente. Pretende-se que o ensino teórico da disciplina se alicerce em conteúdos que habilitam o aluno a efetuar planos de gestão da reprodução em diferentes tipos de explorações, tendo uma base teórico-científica sólida. Para as aulas práticas, os alunos são divididos em grupos. A avaliação das unidades curriculares faz-se ao longo do semestre.***

- A matéria avaliada numa prova não constitui objeto de avaliação nas provas seguintes.
- As provas de avaliação de conhecimentos possuem a seguinte ponderação para a nota final:
- 1ª Frequência: 50%;
- 2ª Frequência: 40%;
- Monografia: 10%

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

*According to the curriculum this course is taught in the first half for a total 20 hours of lectures and 26 hours practice. In addition to the theoretical and practical classes, conducting a monograph and its public presentation at the end of the semester for 15 minutes. For lectures, is chosen to face classes where the subject is exposed by the teacher. It is intended that the theoretical foundation in the discipline content that enable the student to make reproduction management plans in different types of holdings, with a solid theoretical and scientific basis. For practical classes, students are divided into groups.*

*The evaluation of courses is done throughout the semester.*

- Matter evaluated a proof is not subject to review on the following evidence.
- Evidence of evaluation of knowledge have the following weighting towards the final grade:
- 1st Frequency: 50%;
- 2nd Frequency: 40%;
- Monograph: 10%

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

*De uma forma estrutural, o programa é subdividido em dois grandes capítulos no qual no primeiro são abordados aspectos mais relacionados com a reprodução na fêmea, desde a ovogénese até ao parto e no segundo capítulo são abordados os aspetos relacionados com o macho desde a espermatogénese até à manipulação e congelação do sémen, bem como da Inseminação Artificial. Numa espécie de capítulo zero do programa, são tratados aspetos gerais da reprodução animal, servindo essencialmente para reavivar conceitos básicos da reprodução. Apesar do carácter, aparentemente mais generalista desta parte do programa, não impede, contudo, um relativo aprofundamento Universitário de certos temas, nomeadamente um enfoque para situações mais específicas de algumas espécies cuja reprodução é depois abordada no decurso da lecionação da disciplina.*

*A partir do capítulo seguinte do programa, optamos por uma abordagem mais aprofundada e especializada no tratamento das diferentes espécies consideradas de interesse zootécnico, quer numa perspetiva mais regional, onde a vaca ocupa grande relevo, mas essencialmente numa perspetiva nacional e global. São ainda abordadas as particularidades da reprodução de alguns animais de companhia, nomeadamente os canídeos e os felídeos, bem como aves. Os estudantes são alertados para particularidades de espécies de diferentes pontos do globo, tendo atenção àquelas que numa determinada latitude se comportam, do ponto de vista reprodutivo, de forma diferente ao que acontece noutras latitudes.*

*São ainda abordados quer duma forma teórica quer prática, aspetos associados à biotecnologia associada à reprodução animal onde desde a fecundação in vitro, clonagem, sexagem e elaboração de bancos de germoplasma, os alunos são alertados das vantagens destas técnicas na preservação de espécies/raças em vias de extinção, bem como no uso destas técnicas nos processos de melhoramento animal.*

*É pressuposto os alunos possuírem já conceitos de Anatomia e Fisiologia da Reprodução, bem como conceitos de Biologia e Bioquímica, que lhes permitam uma melhor compreensão dos eventos reprodutivos, nomeadamente a ação das hormonas ou substâncias com atividade hormonal.*

*A disciplina de Reprodução apresenta-se duma grande importância para cada uma das disciplinas técnicas do Mestrado em Eng. Zootécnica (e.g. Produção de Monogástricos e Produção de Ruminantes) uma vez que os sistemas de produção lecionados nestas disciplinas, estão, muitas vezes associados aos diferentes processos e estratégias reprodutivas adotadas pelas explorações.*

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

*In a structural way, the program is subdivided into two large chapters in which the first are discussed matters more concerned with the female from oogenesis to delivery and in the second chapter examines the aspects related to the male from spermatogenesis to handling and freezing the semen and Artificial Insemination. In a kind of chapter zero, an approach to general aspects of animal breeding are discussed, serving essentially to revive basics of reproduction. Despite the character apparently more general this part of the program, does not, however, a University deepening on certain issues, including a focus on more specific situations of some species whose reproduction is then addressed in the course of the subject.*

*From the following program of the chapter, we opted for a more in-depth and specialized approach in the treatment of different species of livestock considered interest, or in a more regional perspective, where the cow occupies a great importance, but essentially a national and global perspective. It also covers the particular reproduction of some pets, especially the canines and the felines and birds. Students are advised to particular species from different parts of the world, and those attention that a certain latitude behave, reproductive point of view, differently to what happens in other latitudes.*

*It is also covered either a theoretical form or practice, aspects related to biotechnology associated with animal breeding where from in vitro fertilization, cloning, sex determination and development of germplasm banks, students are reminded of the advantages of these techniques in the preservation of species / races endangered, as well as in the use of these techniques in animal breeding processes.*

*We assume students already possess concepts of Anatomy and Physiology of Reproduction, and concepts of biology and biochemistry to allow them a better understanding of reproductive events, including the action of hormones or substances with hormonal activity.*

*The subject presents playback of a great importance for each of the Master in the technical subjects (i.e. Monogastric and Ruminants production) since production systems taught in these subjects are often associated with different processes and reproductive strategies adopted by farmers.*

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

*HAFEZ, E.S.E. (1982). Reprodução Animal. São Paulo, Manole, 720p.*

*DERIVAUX, J. (1980). Reprodução dos animais domésticos. Editorial Acribia, Zaragoza, Espanha., 446p.*

*GONÇALVES, P. B. D; FIGUEIREDO, J. R.;FREITAS, V. J. F. (2002). Biotécnicas aplicadas à reprodução animal. Varela Editora, São Paulo, Brasil, 340p.*

*MAULE, J.P. (1962).The semen of animals and artificial insemination. England, Farham Royal Bucks,*

*MIES FILHO, A. Reprodução dos animais e inseminação artificial. 4.ed, Sulina, 1977. 2º volume.*

*ENGLAND, G. (1997). Allen's Fertility & Obstetrics in the Horse. 2nd Edition.*

*MCKINNON A.O. & VOSS J.L. (1986). Equine Reproduction. Philadelphia Lea & Febiger.*

*MEREDITH, M. J. (1995). Animal Breeding & Infertility. Oxford. Blackwell Science.*

*PEREZ, F. (1985). Reproducción Animal, Inseminación Artificial y Trasplante de Embriones. Ed. Científico Médica. Barcelona.*

*ILLERA, M. (1984). Endocrinología Veterinaria y Fisiología de la Reproducción. Ed. Colibac. Madrid.*

### Mapa X - Delineamento experiental / Experimental Design

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Delineamento experiental / Experimental Design*

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

*Henrique José Duarte Rosa – 46 horas/hours*

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

*não aplicável / not applicable*

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

*Esta disciplina tem por objetivo fornecer aos alunos os instrumentos teóricos, práticos e computacionais que lhes permitam delinear estudos experimentais e observacionais na área de Produção Animal, aplicar a metodologia correta de colheita, apresentação e análise dos dados daí resultantes, nomeadamente com o recurso aos testes estatísticos apropriados a cada caso, interpretar os resultados e tirar as conclusões corretas.*

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

*This experimental unit aims to provide students with the theoretical, practical and computational tools to enable them to design experimental and observational studies in the area of Animal Production, apply the correct methodology of collection, presentation and analysis of the resulting data, in particular the use of statistical tests appropriate to each case, interpret the results and draw the right conclusions.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*O que é a estatística? Necessidade de avaliação estatística. Raciocínios dedutivo e indutivo (técnico vs investigador). Revisão de alguns termos e conceitos estatísticos (tipos de variáveis, estatística paramétrica e não paramétrica, estatística descritiva e inferencial, unidade experimental vs observacional, tratamento, hipótese nula vs alternativa, intervalo de confiança e nível de significância, significância estatística vs importância biológica, erros dos tipos I e II). Estudo observacional vs experimental. Determinação do nº de réplicas num ensaio. Transformação de dados não paramétricos. Delineamento experimental; definição, princípios e principais modelos (desenho completamente casualizado, blocos completamente casualizados, desenho fatorial, quadrado latino, split-plot). Testes estatísticos paramétricos (t de student, ANOVA, Correlações e regressões,  $\chi^2$ ), e não paramétricos. Testes de deteção de "outliers". Pressupostos dos testes paramétricos. Utilização do programa SPSS.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*What is statistics? Need for statistical analysis. Deductive and inductive reasoning (technician vs. researcher). Revision of terms and statistical concepts (types of variables, parametric and non-parametric statistics, descriptive and inferential statistics, experimental vs observational unit, treatment, null vs alternative hypothesis, confidence interval and level of significance, statistical significance vs. biological importance, type I and type II errors).*

**Observational vs experimental studies. Determination of the number of replicas in an experiment. Transformation of nonparametric data. Experimental design; definition, principles and main models (completely randomized design, completely randomized blocks, Latin square, split-plot). Parametric statistical tests (Student t test, ANOVA, correlations and regressions,  $\chi^2$ ) and nonparametric tests. Tests of "outliers" detection. Assumptions of parametric tests. Utilization of the SPSS computer package.**

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

*Pretende-se que os alunos de mestrado de Zootecnia possuam as competências que lhes permitam realizar investigação científica sabendo delinear um ensaio, colher corretamente os dados, tratá-los e tirar as corretas conclusões dos resultados. Embora a unidade curricular em causa seja designada de Delineamento Experimental, o seu conteúdo é mais abrangente e embora mais focado nesta área da estatística também desenvolve de uma forma coerente a relação entre o Delineamento e os testes estatísticos apropriados a cada caso. Cada exercício prático é analisado desde a conceção da experiência até às conclusões do estudo.*

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

*It is intended that the Animal Science MSc students have the skills to conduct scientific research knowing how to design an experiment, correctly collect and treat data and draw the right conclusions from the results. Although this experimental unit is named Experimental Design, its content is more comprehensive, although more focused in this statistical area and also develops, in a coherent manner the relationship between the Design and the statistical tests appropriate to each case. Each practical exercise is analyzed from the design of the experience to the conclusions of the study.*

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

*O contacto formal dos alunos com o docente tem uma duração de 46 horas repartidas por 20h de aulas de carácter teórico e 26h de aulas de carácter teórico/prático. Adicionalmente, as condições específicas de proximidade natural entre docentes e alunos do DCA, favorece contactos informais frequentemente focados nos conteúdos da disciplina. Todas as aulas decorrem em sala com computadores individuais. Nas aulas teóricas são expostos os conceitos com recurso a PowerPoint e pesquisa na Internet. São fornecidos aos alunos vários exercícios (incluindo trabalhos científicos realizados pelo docente) que são trabalhados nas aulas teórico/práticas seguindo uma abordagem holística em que os alunos têm oportunidade de abordar o delineamento experimental, a colheita dos dados, a aplicação dos testes estatísticos apropriados bem como a apresentação e discussão dos dados e conclusões do estudo. Os conhecimentos são avaliados com uma frequência teórico-prática e/ou exame final com eventual prova oral.*

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

*The formal contact of students with the professor has the duration of 46 hours divided by 20 hours of theoretical and 26 hours of theoretical/practical lectures. Additionally, the specific conditions of natural closeness between professors and students of the DCA, favors informal contacts often focused on the contents of the curricular unit. All classes take place in a room with individual computers. Concepts are exposed using PowerPoint and search on the Internet. Several practical exercises are provided to students (including scientific work carried out by the lecturer) that are worked in theoretical/practical classes following a holistic approach in which students have the opportunity to address the experimental design, the collection of data, the application of appropriate statistical tests as well as the presentation and discussion of the data and conclusions of the study. The assessment is made using one written test and/or one examination of theoretical /practical content.*

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

*A utilização de exercícios práticos baseados em trabalhos científicos realizados no Departamento em que todos os detalhes das experiências são conhecidos desde o delineamento experimental até à publicação em paper favorece a compreensão do processo científico que tem como pilar fundamental a utilização da estatística em sentido lato. A utilização de computadores individuais na sala de aulas permite que os alunos sigam passo a passo todas as análises dos dados. O trabalho fora das aulas, em que os alunos realizam exercícios individualmente ou em grupo, sem a presença do docente, confere-lhes mais tempo de reflexão e maior rapidez de raciocínio numa área frequentemente assumida como de difícil compreensão. Ao dar-se prioridade à compreensão dos fundamentos teóricos e da lógica do raciocínio estatístico em detrimento de uma abordagem de maior profundidade matemática leva no final, e de um modo geral, os alunos a concluir que a estatística se pode aprender "sem lágrimas".*

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

*The use of practical exercises based on scientific work carried out in the Department in which all the details of the experiments, from the experimental design to the publication in paper, are known, favors the understanding of the scientific process which has the statistics on its broad sense as a fundamental pillar. The use of individual computers in the classroom allows students to follow step by step all the data analysis. The work outside the classroom, where students perform practical exercises individually or in groups, in the absence of the professor, gives them more time for reflection and faster reasoning in an area often assumed to be difficult to understand. By*

*giving priority to understand the theoretical foundations and the statistical reasoning at the expense of higher mathematical depth approach, leads, in the end, and in general, students to conclude that the statistic can be learnt "without tears".*

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

*Maroco J., 2007. Análise Estatística com Utilização do SPSS (3ª Edição). Edições Sílabo, Lda. Lisboa. ISBN 978-972-618-452-2.*

*Mead, R. et al., 1993. Statistical Methods in Agriculture and Experimental Biology (Second edition). Chapman & Hall. London. ISBN 0-412-35480-2.*

*Morris, T. R., 1999. Experimental Design and Analysis in Animal Science. CABI Publishing, UK. ISBN 085199-349-4.*

*Petrie A. & Watson P., 2006. Statistics for Veterinary and Animal Science, Blackwell Publishing. ISBN 974-1-4051-2781-3*

*Zar, J.H., 1996. Biostatistical Analysis. Prentice-Hall, London. ISBN 0-13-084542-6.*

### Mapa X - Biologia da Lactação / Lactation Biology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Biologia da Lactação / Lactation Biology*

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

*José Estevam da Silveira Matos (T 20 horas, TP 26 horas)*

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

*não aplicável / not applicable.*

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

*Pretende-se que os alunos adquiram um conhecimento abrangente dos processos de fisiológicos, bioquímicos, celulares e moleculares que controlam o processo de formação do leite e sua secreção; que desenvolvam boa uma compreensão da anatomia e fisiologia da glândula mamária; compreendam os conceitos relativos à fisiologia e metabolismo da lactação nos animais domésticos; integrem os conceitos fisiológicos e avaliem criticamente questões relacionadas com o manejo da lactação em animais leiteiros: nutrição; manejo da ordenha; profilaxia das doenças metabólicas relacionadas com a lactação e profilaxia das mamites. Façam a avaliação crítica de publicações científicas relacionadas com a temática da lactação.*

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

*It is intended that students acquire a comprehensive knowledge of the physiological, biochemical, cellular and molecular processes controlling the process of milk formation and secretion; develop an understanding of the anatomy and physiology of the mammary gland; to develop understanding of concepts relating to lactation physiology and lactation metabolism of farm animals; integrate physiological concepts and critically evaluate management issues related to lactation in farm animals: nutrition; milking management; control of metabolic diseases and mastitis control measures. Critically evaluate clinical and research papers related to lactation.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Glândula Mamária: Anatomia e Desenvolvimento*

*Controlo Neuro-Endócrino da Glândula Mamária: mamogénese; lactogénese; lactopoiese; involução/secagem. O mecanismo reflexo da descida do leite.*

*Aspetos Nutricionais, Metabólicos e Ambientais da Lactação. Profilaxia das doenças metabólicas associadas à lactação.*

*Biossíntese e Secreção Celular do Leite. Percursos do leite e vias metabólicas.*

*Composição colostro e do leite - aspetos bioquímicos e nutricionais.*

*A ordenha: fatores fisiológicos e ordenha mecânica. A máquina de ordenha.*

*Mamites e o Sistema Imunitário da Glândula Mamária. Controlo profilático.*

*AULAS PRÁTICAS: Anatomia da glândula mamária; componentes da máquina de ordenha; Higiene da ordenha e controlo das mamites.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Mammary gland: Anatomy and Development*

*Neuro-Endocrine Control of the mammary gland: mammogenesis; lactogenesis; lactopoiesis; involution / drying.*

*The reflection mechanism of milk letdown.*

*Metabolic, Environmental and Nutritional aspects of Lactation. Prophylaxis of metabolic diseases associated with lactation.*

*Biosynthesis and secretion of milk. Precursors of milk and metabolic pathways.*



**Composition of colostrum and milk - biochemical and nutritional factors.**

**Milking: physiological factors and mechanical milking. The milking machine.**

**Mastitis and the Immune system of the mammary gland. Prophylactic control.**

**PRACTICAL CLASSES: Anatomy of the mammary gland; components of the milking machine; Hygiene of milking and control of mastitis.**

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

*A extensão e complexidade do conteúdo das temáticas abordadas na disciplina, a transmitir num tão curto espaço de tempo de leccionação, obriga sobretudo à transmissão direta e intensiva de conhecimentos nas aulas estimulando-se tanto quanto possível a discussão dos temas pelos alunos, com maior aprofundamento de pormenor, bem como o esclarecimento imediato de dúvidas que vão surgindo. Para além disso, qualquer aluno dispõe das vias de contacto, nomeadamente pessoal, para através de acesso aos docentes esclarecer todas as dúvidas que possam surgir no período antes da avaliação.*

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

*The extent and complexity of the thematic content lectured in such a short space of time of one semester, requires above all the direct and intensive transmission of the subjects allowing and encouraging the discussion of the topics by students with greater depth or detail as well as the immediate clarification of doubts that have arisen during classes. In addition, any student has the contacts of the professor, including personnel, to make questions to the teacher in order to clarify any subject that could arise before evaluations.*

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

*As metodologias principais de ensino utilizadas são a exposição e explicação dos fundamentos teóricos prévios e basilares do programa da unidade curricular que considera os seus múltiplos elementos estruturantes, utilizando a maior variedade possível de recursos didáticos, incluindo os que são oferecidos pelas novas tecnologias de comunicação, informação e de pesquisa, devendo desenvolver nos alunos capacidades de pesquisa, raciocínio, imaginação, sensibilidade para o essencial da temática estudada bem como espírito crítico e inovador até na formulação de proposta para novas soluções para algumas das questões estudadas. Os alunos são avaliados preferencialmente através de testes escritos, exames de frequência, ou, alternativamente, exame final. Nos termos do regulamento Académico em vigor na UAç é ainda garantido ao aluno um exame de recurso, caso não tenha sido bem sucedido nas oportunidades anteriores.*

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

*The main methods of teaching are the explanation and exposition of the theoretical foundations of the previous syllabus of the course considering its multiple structuring elements, using the broadest possible range of teaching resources, including those offered by new communication technologies, information and research, to develop students' research skills, reasoning, imagination, sensitivity to the essence of the theme studied and critical and innovative formulation proposals for new solutions to some of the issues studied. Students are assessed mainly through written tests and final exams. According to the Regulation of Academic Activities in force at UAç the student that fails any of the previous opportunities is entitled to a resit examination.*

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

*O desenvolvimento de conhecimentos nos temas referidos é proporcionado por exposições teóricas e ainda pela aplicação dos conhecimentos teóricos em sessões práticas que permitem a consolidação das competências cimentada com o estudo individual dos alunos. As metodologias de ensino seleccionadas para a leccionação das aulas teóricas decorrem da necessidade de transmitir uma série de conhecimentos fundamentais subjacentes ao cumprimento dos objetivos. As aulas práticas constituem oportunidades dos estudantes consolidarem conhecimentos práticos importantes no maneio dos animais leiteiros, maximizando o bem-estar dos animais e a qualidade do seu leite.*

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

*The development of knowledge in these subjects is provided by theoretical presentations and by the application of theoretical knowledge in practical sessions that allow the consolidation of cemented skills with individual work of students. The teaching methodologies selected for the lectures stem from the need to pass a series of fundamentals concepts underlying the achievement of the objectives. Practical classes are opportunities for students to consolidate important practical knowledge to the husbandry of dairy animals minimizing environmental impacts, maximizing animal welfare and the quality of milk produced.*

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

*Lactation and the mammary gland. Akers R. M. 2002*

*Lactation. Larson, BL. 1985. Iowa State University Press, Ames, IA*

*Mastitis Control in Dairy Herds, Roger Blowey e Peter Edmondson, 2010, Farming Press.*

**Apontamentos do docente (Teacher's notes)**

- Dessauge F., V. Lollivier, B. Ponchon, R. Bruckmaier, et al.. 2011. *Effects of nutrient restriction on mammary cell turnover and mammary gland remodeling in lactating dairy cows*. Vol. 94, Issue 9, Pages 4623-4635.
- Bernier-Dodier P., C.L. Girard, B.G. Talbot, P. Lacasse 2011. *Effect of dry period management on mammary gland function and its endocrine regulation in dairy cows*. Vol. 94, 10, Pag. 4922-4936
- Tao, J.W. Bubolz S., B.C. do Amaral, I.M. Thompson, et al. 2011. *Effect of heat stress during the dry period on mammary gland development*. Vol. 94, 12, 5976-5986.
- Mulligan F.J., M.L. Doherty. 2008. *Production diseases of the transition cow*. *The Veterinary Journal*. 176-3-9.

**Mapa X - Gestão da Empresa Agrícola****6.2.1.1. Unidade curricular:****Gestão da Empresa Agrícola****6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):****Emiliana Leonilde Diniz Gil Soares da Silva (T 20 horas, TP 26 horas)****6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:****Não aplicável / not applicable****6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):****Adquirem o conceito de modelo;****Adquirem os conhecimentos dos modelos de análise multiobjectivo, para posterior conceção e utilização;****Adquirem os conhecimentos dos modelos de decisão de eficiência, para posterior conceção e utilização;****Sejam capazes de aplicar modelos à agricultura;****Sejam capazes de formular, resolver em Excel e interpretação os resultados de um modelo de decisão com recurso a técnicas de programação matemática;****6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:****The model concept****The multi objective models****The efficiency models****To apply these models to agriculture****To solve this models with informatics packages****6.2.1.5. Conteúdos programáticos:** **Modelos. Principais conceitos;** **Análise de decisão multicritério;** **Uma classificação das metodologias multicritério.** **A programação multiobjetivo.****1. Métodos utilizados para estimar as soluções eficientes:** **Método das restrições;** **Método das ponderações;** **Método NISE.****2. Métodos para estimar as soluções ideais:** **Método da solução compromisso;** **Métodos interativos;****3. Programação por metas****4. Função multiutilidade****3. Casos de estudo** **Aplicações à agricultura nos Açores****Modelos de eficiência****Métodos para estimar a eficiência.****Análise não Paramétrica (DEA – “Data Envelopment Analysis”).** **Fundamentos teóricos do DEA.** **Aplicações do DEA aos produtores de leite.****Análise paramétrica.** **Fundamentos teóricos do SFA (“Stochastic Frontier Analysis”).** **Aplicação do SFA a produtores de leite.****6.2.1.5. Syllabus:****Models. Main concepts** **Multicriteria decision analysis;**

**Multicriteria decision analysis tree.**

**Multiobjective Programming.**

**1. Efficient solution methods:**

**Constrains Methods**

**Weight Methods**

**NISE Methods**

**2. Ideal solutions Methods**

**Compromise Methods**

**Interactive Methods**

**3. Goal programming**

**4. Multiutility function**

**5. Case-studies- Azorean agriculture**

**Efficiency models**

**Efficiency methods**

**DEA – “Data Envelopment Analysis”.**

**Concepts and case studies**

**Análise paramétrica.**

**“Stochastic Frontier Analysis”**

**Concepts and case studies.**

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

*Primeiro apresentam-se os métodos de apoio à decisão, calculando-os e depois utilizando-os para apoiar a decisão.*

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

*At first, it is introduced to decision making methods, To estimate the values and to use these methods to support farmers decision.*

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

*Exposição das matérias, elaboração de exercícios em contexto de aula ou como trabalhos práticos de avaliação.*

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

*Lectures and exercises (classroom and homework to assessment for final grade).*

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

*Os diferentes métodos (multiobjectivo e eficiência) apresentados vão permitir apoiar a decisão dos agricultores.*

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

*The different methods introduced (multiobjective nad efficiency) will allows the decision maker help the farmer decision making.*

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

*Marta- Costa, A. (2008). A Tomada da Decisão no Planeamento da Exploração Agrária no Contexto da Sustentabilidade: o caso da Produção de Carne Bovina Maronesa, Dissertação de doutoramento, vol. I, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.*

*Romero, C. (1993). Teoría de la Decisión Multicriterio: Conceptos, Técnicas y Aplicaciones, Alianza Universidad Textos, Madrid.*

*Romero, C., T. Rehman (1989). Multiple Criteria Analysis for Agricultural Decisions, Development in Agricultural Economics, 5, Elsevier, Amsterdam.*

*Silva, E. (2001). Análisis de la Eficiencia Económica de las Explotaciones Agroganaderas de las Azores (Portugal), Tesis Doctoral, Universidad de Córdoba.*

*Coelli, T. (1996). A Guide to DEAP, Version 2.1. A Data Envelopment Analysis, CEPA Working Paper, 96/08. Coelli, T. (1996). A guide to FRONTIER Version 4.1.: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Estimation, CEPA Working Paper, 96/07. <http://www.uq.edu.au/~uqtcoell/frontier.htm>.*

## Mapa X - Produção de Ruminantes / Production of Ruminants

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Produção de Ruminantes / Production of Ruminants*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
*Henrique José Duarte Rosa (23 horas/hours)*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**  
*Oldemiro Aguiar do Rego (23 horas/hours)*

**6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
*A Região Açores possui condições edafo-climáticas ótimas para a produção de pastagem verde, permitindo a produção dos ruminantes em pastoreio direto durante todo o ano. Este sistema de produção tem sido reconhecido como ótimo para potenciar a qualidade dos produtos alimentares gerados, nomeadamente no que se refere à carne e ao leite e seus derivados, respeitando o bem-estar animal e a preservação da paisagem rural. A alteração do perfil dos ácidos gordos (AG) da gordura do leite e da carne dos ruminantes, através do manejo alimentar, tem recebido considerável atenção na última década. O perfil de AG determina muitas das características físicas, organolépticas e dietéticas dos produtos edíveis destas espécies animais. Nesta perspetiva, a disciplina visa transmitir aos alunos conhecimentos teóricos e práticos, que possibilitem desenvolver estratégias alimentares e de controlo ante e post-mortem destes animais que permitam a valorização dos seus produtos enquanto alimentos para o homem*

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

*The Azores present excellent soil and climate conditions for the production of grass pasture, allowing the production of ruminants in direct grazing all over the year. This production system has been recognized to enhance the quality of food products, particularly concerning meat and milk products, respecting animal welfare and preservation of the rural landscape. Changing the profile of fatty acids (FA) of milk fat and meat from ruminants through the food management, has received considerable attention in the last decade. The FA profile determines many of the physical, organoleptic and dietary characteristics of edible products of these species. In this perspective, the subject of Ruminant Production aims to give students theoretical and practical knowledge, to enable developing feeding strategies and ante and post-mortem for these animals, allowing the improvement of their products as food for man.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Evolução dos padrões de consumo de carne de bovino na sociedade ocidental. Definição e evolução do conceito de qualidade alimentar aplicado à carne de bovino. Fatores que afetam a qualidade da carne de bovino presentes no percurso “da concepção à ingestão”. Composição química e valor nutricional da carne de bovino. Qualidade organoléptica da carne de bovino. Qualidade dietética/funcional da carne de bovino. Métodos de manipulação do perfil de ácidos gordos da carne de bovino. Efeito do tipo de gordura no prazo de validade da carne de bovino. Investigação científica orientada para o melhoramento da qualidade da carne de bovino. Qualidade nutricional/dietética do leite de vaca. Fatores que afetam a composição química. Avaliação do perfil dos ácidos gordos (AG). Fatores que influenciam o perfil dos AG e o teor em CLA e ómega 3 da gordura do leite de vaca. Comparação do perfil dos AG de laticínios dos Açores vs. Continente Português (influência do pastoreio).*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Evolution in the patterns of beef consumption in the Western society. Definition and evolution of the concept of food quality applied to beef. Factors affecting the quality of beef in the route "from conception to ingestion". Chemical composition and nutritional value of beef. Organoleptic and dietetic quality of beef. Methods of manipulating the fatty acid profile of beef. Effect of type of fat upon the shelf life of beef. Presentation and discussion of scientific research oriented to improve the quality of beef. Nutritional/dietetic quality of cow's milk. Factors affecting the chemical composition of milk. Evaluation of fatty acid profile of milk. Influencing factors of the fatty acids profile including conjugated linoleic acid (CLA) and omega-3 of cow's milk fat. Comparison of fat FA from dairy products from the Azores vs. Portuguese mainland (effects of cows grazing).*

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

*O objetivo primordial da disciplina é ensinar os estudantes como produzir carne e leite com características específicas de qualidade intrínseca diferenciadora dos mesmos produzidos em sistemas intensivos. Para tal, torna-se fundamental que os alunos dominem em profundidade todos os fatores implicados neste processo produtivo no percurso que decorre desde a concepção do animal até ao produto consumível, designadamente a genética, a alimentação, a higiene na ordenha, as condições de transporte e abate (stress) e manipulação das carcaças (refrigeração, maturação e desmancha).*

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

*The main objective of the subject is to teach students how to produce meat and milk with specific characteristics of intrinsic quality differentiating from those produced in intensive systems. To achieve this goal, it is essential that students deeply control all the factors involved in this production process in the route from animal conception to the consumable product, including genetics, feeding, milking hygiene, transport conditions and slaughter (stress)*

*and handling of carcasses (cooling, maturation and cutting).*

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

*The main objective of the subject is to teach students how to produce meat and milk with specific characteristics of intrinsic quality differentiating from those produced in intensive systems. To achieve this goal, it is essential that students deeply control all the factors involved in this production process in the route from animal conception to the consumable product, including genetics, feeding, milking hygiene, transport conditions and slaughter (stress) and handling of carcasses (cooling, maturation and cutting).*

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

*The formal contact of students with lecturers has duration of 46 hours divided by 20 h of theoretical and 26 h of theoretical/practical lectures. The specific conditions of natural closeness between lecturers and students in the DCA, favors informal contacts often focused on the contents of the subject. The theoretical lectures expose the concepts using appropriate computational techniques (projection with PowerPoint, Internet search). Several scientific papers published by professors in the area of meat and milk quality are provided to students and widely discussed. Therefore, it is privileged the discussion of various topics exposed, also facilitated by the fact that many students come from rural areas, and are embedded in family farming environments. It is intended to stimulate scientific approach to the various topics and promote scientific culture. The assessment is made using two written tests of theoretical /practical content.*

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

*As metodologias de ensino estão adequadas aos objetivos da aprendizagem na medida em que uma conveniente exposição e discussão alargada dos temas (conjuntamente com as discussões informais muito frequentes no dia a dia do Departamento) facilitam a aquisição dos conhecimentos teóricos. A discussão aprofundada dos diversos trabalhos de investigação realizada pelos docentes nas áreas da avaliação e promoção da qualidade do leite e da carne de bovino produzidos nos Açores estimula os alunos para a investigação científica e para a tese de mestrado que se segue à componente letiva do curso.*

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

*Teaching methodology is appropriate to the learning objectives in the extent that a convenient presentation and discussion of broad topics (together with the very frequent informal discussions taken on a daily basis in the Department) facilitate the acquisition of theoretical knowledge. The in-depth discussion of the various research works carried out by professors in the areas of assessment and promotion of milk and beef quality produced in the Azores encourages students for scientific research and for the master's thesis that follows the theoretical component of the course.*

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

*Advances in Conjugated Linoleic Acid Research, 1999. Vol. 1. Yurawecz, et al. Eds. AOCS Press, Champaign. USA.  
 Rego, et al., 2004. Effect of diet on the fatty acid pattern of milk from dairy cows. Anim. Res., 53: 213-220.  
 Rego, et al., 2008. Seasonal changes of CLA isomers and other fatty acids of milk fat from grazing dairy herds in the Azores. J Sci Food and Agric, 88:1855-1859.  
 Rego, et al., 2009. Rumen Biohydrogenation Derived Fatty Acids in Milk Fat from Grazing Dairy Cows Supplemented with Rapeseed, Sunflower or Linseed oils. J Dairy Sci, 92:4530-4540.  
 Rosa, et al., 2014. Effect of corn supplementation of grass finishing of Holstein bulls on fatty acid composition of meat lipids. J Anim Sci, 92, 3701-3714.  
 Silva, et al. 2010. Consumption of high energy maize diets is associated with increased soluble collagen in muscle of Holstein bulls. Meat Sci, 86, 753-757.  
 Warris, P. D., 2000. Meat Science: an introductory text. London: CABI Publishing*

**Mapa X - Produção de Monogástricos**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Produção de Monogástricos*

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

*Carlos Fernando Mimoso Vouzela (33 horas)*

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

*José Estevam da Silveira Matos (13 horas/hours)*

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

**A disciplina em causa tem por objetivos disponibilizar conhecimentos avançados na área da produção de monogástricos, mais concretamente em avicultura, suinicultura e sanidade animal, de modo a que os alunos, conjuntamente com os ensinamentos já adquiridos em ciclos de formação anteriores, consigam corresponder de forma mais eficiente às exigências do mercado, tendo sempre como referência o bem-estar animal e a preservação do meio ambiente.**

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

**The subject in question aims to provide advanced knowledge in the area of monogastric production, specifically in what concerns to poultry, pig production and animal health, so that the students, together with the knowledge already acquired in previous training courses, can be able to respond more efficiently to market requirements, having always in mind the animal welfare and the preservation of the environment.**

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### **Avicultura:**

**Origem, evolução, domesticação e difusão da galinha doméstica. Principal ordenamento das raças utilizadas em produção avícola. Reprodutoras anãs. Sexagem das aves. Produção de frangos campestres**

##### **Suinicultura:**

**Sector da suinicultura a nível nacional e internacional e a evolução do suíno ao longo do tempo e das exigências do consumidor. Características reprodutivas, produtivas e sistemas de produção da raça Alentejana. Composição da carcaça do porco da raça Alentejana. Alimentação em regime extensivo da raça suína Alentejana. Modo de produção biológica. O impacto ambiental da suinicultura intensiva e extensiva.**

##### **Sanidade animal:**

**Stress. O microbismo e a exploração pecuária. Mecanismos de defesa. Noções de imunologia. Noções de epidemiologia. Profilaxia médica. Profilaxia sanitária. Zoonoses.**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### **Aviculture:**

**Origin, Evolution, domestication and diffusion of domestic fowl. Main classes in fowl production poultry. Dwarf breeder hens. Sexing. Production of country chicken.**

##### **Pig Breeding:**

**National and international pig sector and the evolution of the pig over time dependent of consumer demand. Reproduction, production characteristics and systems for the Alentejana pig breed. Composition of Alentejana breed carcass. Feeding the Alentejana breed in extensive regime. Organic production mode. The environmental impact of intensive and extensive pig breeding.**

##### **Animal Health and welfare:**

**Stress. Animal microbiota and the animal farm. Immune defence mechanisms. General concepts in immunology. General concepts in epidemiology. Medical prophylaxis. Sanitary prophylaxis. Zoonoses.**

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

**O conteúdo programático é ajustado pelo docente ao ECTS e permite transmitir, os conhecimentos teórico-práticos necessários ao cumprimento dos objetivos e desenvolvimento das competências enunciadas.**

**O modelo de ensino e aprendizagem utilizado tem revelado bons resultados para os alunos em termos do nível de competência atingido e cumprimento dos objetivos da Unidade Curricular face ao conteúdo programático.**

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

**The syllabus is set by the teacher and the ECTS allows transmitting the theoretical and practical knowledge necessary to fulfill the objectives and skills development requirements.**

**The model used for teaching and learning has shown good results for students in terms of the level of competence attained and fulfill the objectives of the course over the syllabus.**

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

**As metodologias principais de ensino são a exposição e explicação dos fundamentos teóricos prévios e basilares do programa de cada um dos blocos que integram a unidade curricular que considera os seus múltiplos elementos estruturantes, utilizando a maior variedade possível de recursos didáticos, incluindo os que são oferecidos pelas novas tecnologias de comunicação, informação e de pesquisa, devendo desenvolver nos alunos capacidades de pesquisa, raciocínio, imaginação, sensibilidade para o essencial da temática estudada bem como espírito crítico e inovador até na formulação de proposta para novas soluções para algumas das questões estudadas. Os alunos são avaliados preferencialmente através de testes escritos e trabalhos práticos, de acordo com o regulamento académico em vigor.**

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

**The main methods of teaching are the explanation and exposition of the theoretical foundations of the previous**

*syllabus of each block of the course that considers its multiple structuring elements, using the broadest possible range of teaching resources, including those offered by new communication technologies, information and research, and develop students' research skills, reasoning, imagination, sensitivity to the essence of the theme studied and critical and innovative to the formulation of a proposal for new solutions to some of the issues studied. Students are examined mainly through written tests and reports, according to the present academic regulations.*

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

*A aquisição de novos conhecimentos e a consolidação dos já existentes, objetivados para o conhecimento da produção de monogástricos fazem-se através da exposição oral com recurso à projeção de imagens. A discussão de conceitos, para além de familiarizar os alunos com diferentes perspetivas, consolida conhecimentos e fomenta a criatividade.*

- 1.As aulas teóricas com recurso a apresentações ilustradas e exemplificadas dos conceitos teóricos servem de base para a aquisição do conhecimento a ser consolidado pelo estudo individual;*
- 2.A discussão durante a aula dos conceitos apresentados serve para esclarecer eventuais dúvidas e promover a participação do aluno.*

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

*The teaching of new topics and reviewing of previous information, oriented towards production of monogastric are presented in oral presentations with ppt support. Concept discussions with the students and creativity is encouraged and stimulated.*

- 1. The lectures using presentations illustrated and exemplified the theoretical concepts are the basis for the acquisition of knowledge to be consolidated by the individual study;*
- 2. The discussion in class of the concepts presented serves to clarify any doubts and to promote student participation.*

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

- Soares, C. M. (1993). Origem e melhoramento das aves (Gallus domesticus) utilizadas em avicultura industrial. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa Portugal.*
- Vouzela, C.F.M. (2010). O impacto ambiental da suinicultura intensiva. Universidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, Angra do Heroísmo, Portugal.*
- Freitas, A.M.B. (2006). Alimentação em regime extensivo: raça suína Alentejana. IV Jornadas Internacionais de suinicultura. UTAD, Vila Real, Portugal.*
- Neves, J.A.F. (1998). Influência da engorda em montanha sobre as características bioquímicas e tecnológicas da matéria prima e do presunto curado de porco alentejano. Tese de Doutoramento. Universidade de Évora, Évora, Portugal.*
- Castelló, J. A. (2004), Criação de frango extensivo e biológico. Condições básicas. Aves e ovos, 171: 18-25.*
- Julk, K & Palmer's (1993). Pathology of Domestic Animals. Elsevier. Canada.*
- Domingues, P. F.; Langoni, H.; Júnior, R.S. (2001). Manejo sanitário animal. FMVZ de Botucatu, Brasil.*

**Mapa X - Controlo e Ambiental e Dimensionamento de Estruturas / Environmental Control and Structures Sizing**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Controlo e Ambiental e Dimensionamento de Estruturas / Environmental Control and Structures Sizing*

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

*Luís Filipe Martins Amaro Ramada Souto ( T 20 horas, TP 26 horas)*

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

*não aplicável / not applicable*

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

*Pretende-se que o aluno adquira um conhecimento aprofundado em termostregulação e na física das transferências de calor, com ênfase nos aspetos produtivos e no bem-estar animal.*

*Aqueles conhecimentos de base servirão de suporte para o estudo da estimativa das necessidades de ventilação dos alojamentos para animais, de forma a planear as melhores condições ambientais e produtivas, nomeadamente a ventilação que garante as adequadas condições térmicas, higrométricas e de poluentes.*

*Os conceitos e princípios físicos da ventilação natural são aprofundados de forma que o aluno possa planear o controlo ambiental de edifícios, projetando adequadamente a ventilação natural através da correta localização e número de aberturas do alojamento.*

*Os conceitos ligados ao dimensionamento e cálculo das necessidades de frio de câmaras frigoríficas para a*

**conservação de produtos agropecuários, são estudados com o objetivo de calcular a potência dos equipamentos de frio.**

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

*It is intended that students acquire an extensive knowledge in thermoregulation and physics of heat transfer, with emphasis on the productive aspects and animal welfare.*

*Those knowledge base will support the study for the ventilation needs of animal facilities, in order to plan the best environmental and productive conditions, namely the ventilation that ensures appropriate thermal conditions, hygrometric and pollutants.*

*The concepts and physical principles of natural ventilation are studied deeply so that the student can plan the environmental control buildings, properly projecting natural ventilation through the proper location and number of housing openings.*

*The concepts related to the design and calculation of the equipment for refrigerating chambers needs, for agricultural conservation products, are studied in order to calculate the power of those refrigeration equipment.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**1 – Ambiente térmico**

**Processos de transferência de calor**

**Condução**

**Convecção**

**Radiação**

**Evaporação**

**Psicrometria**

**Homeotermia**

**Ambiente térmico e termorregulação**

**Conforto térmico e bem-estar**

**Índices de conforto**

**Cartas bioclimáticas**

**Condições ambientais, reflexos produtivos**

**2 – Controle ambiental de alojamentos**

**Balances de energia e de massa**

**Arrefecimento evaporativo**

**Modelos matemáticos das necessidades de ventilação para o controle da  $t_i$ ,  $H_r$  e  $CO_2$**

**Curvas de ventilação**

**Cálculo de projecto das necessidades de ventilação**

**3 – Ventilação natural**

**Princípios físicos da ventilação natural**

**Ventilação por impulsão térmica**

**Ventilação por acção do vento**

**Modelos matemáticos**

**4 – Instalações frigoríficas**

**Materiais**

**Equipamentos frigoríficos**

**Cálculo das necessidades frigoríficas de uma câmara**

**6.2.1.5. Syllabus:**

**1 - Thermal environment**

**Heat transfer processes**

**Conduction**

**Convection**

**Radiation**

**Evaporation**

**Psychometrics**

**Homeothermy**

**Thermal environment and thermoregulation**

**Thermal comfort and well-being**

**Comfort index**

**Bioclimatic charts**

**Environmental conditions, productive effects**

**2 - Environmental Control of Animal Facilities**

**Balances of energy and mass**

**Evaporative cooling**

**Mathematical models of ventilation needs**



**Ventilation Curves****Design calculation of ventilation needs****3 - Natural ventilation****Physical principles of natural ventilation****Buoyancy ventilation****Wind ventilation****Mathematical models****4 - Refrigerating equipment****Materials****Refrigerating equipment****Calculation of a cold chamber needs.****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Os conteúdos programáticos foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos estudantes. Os conteúdos programáticos foram escolhidos de forma que o aluno possa ter no final do período letivo um conhecimento claro sobre a física das transferências de calor e da termorregulação em animais. A integração com o controle ambiental das instalações realiza-se pelo estudo da estimativa das necessidades de ventilação em função das características físicas do edifício e da espécie animal a alojar. Na perspetiva da rentabilidade e da sustentabilidade dos recursos aquele estudo é complementado pelo cálculo da área de aberturas que garante as necessidades de arejamento através da ventilação natural. Noutra perspetiva os conhecimentos sobre a física de transferência de calor são usados para o cálculo das necessidades de câmaras frigoríficas.*

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

*The contents were defined in relation to objectives and competencies to be acquired by students. The contents were chosen so that the student may have at the end of the school year a clear understanding of the physics of transfers of heat and thermoregulation in animals.*

*Integration with environmental control of facilities is carried out by the study of the estimative of ventilation needs according to the physical characteristics of the building and the specie of animal to be lodge. In the perspective of profitability and sustainability of resources the study of the environment control is complemented by calculating the area of openings that ensures the ventilation needs through natural ventilation. In another perspective the knowledge about heat physics transfer is used to calculate the estimative of refrigerating chambers needs.*

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

*O ensino é ministrado através de aulas teórico-práticas que incluem a exposição e discussão dos conteúdos do programa e na resolução de exemplos práticos. Dá-se ênfase à participação dos alunos com base na sua experiência e à integração dos conhecimentos teóricos para o seu uso nas várias condições de aplicação prática. A metodologia de ensino assenta no modelo B-learning com aulas presenciais, participação online com avaliação, e na resolução de exercícios de cálculo propostos aos alunos. Estão disponíveis online testes de evolução que os alunos podem usar para autoavaliação e verificação do seu progresso de conhecimentos.*

*A avaliação de conhecimentos consiste na realização de 1 teste escrito (A); na elaboração de relatório com o cálculo e discussão do dimensionamento das necessidades de ventilação (B); na elaboração de relatório com o cálculo e discussão da área de aberturas com ventilação natural. O resultado final (RF) será obtido através da fórmula:  $RF = 0,6A + 0,25B + 0,15 C$ .*

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

*The teaching is ministered through theoretical and practical lessons that include exposition and discussion of program content and the resolution of practical examples. Emphasis is given to student participation based on their experience and the integration of theoretical knowledge for their use in various conditions of practical application. Teaching methodology is based on the B-learning model with lecture lessons and online participation with evaluation, and calculation exercises proposed to students. Online are available evolution tests that students can use for self-assessment and verification of its progress of knowledge.*

*The evaluation of knowledge consists of making 1 written test (A); reporting to the calculation and discussion of the design of ventilation needs (B); reporting to the calculation and discussion of the openings area with natural ventilation. The end result (RF) is obtained from the formula:  $F = 0.6 A + 0.25 B + 0.15 C$ .*

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

*A metodologia de ensino está assente na aquisição de conhecimentos por parte do estudante, adquiridos na aula – magistral e com participação/discussão; recorrendo a situações reais e da sua própria experiência, permitindo ao estudante compreender a utilidade dos conhecimentos, e aplicá-los. A integração do ensino teórico e teórico prático contribui para a consolidação das competências adquiridas, sendo estimulada a análise, a crítica e a*

*originalidade, no sentido de prepará-lo para a realidade profissional.*

*A concretização do programa exige que se realize a integração das dimensões teórica e prática do processo de ensino-aprendizagem. As aulas teóricas iniciam-se com a apresentação aos alunos de um plano da lição e dos objectivos pretendidos. Durante as aulas, os alunos são estimulados a interagirem com o docente e com os colegas e a participarem na interpretação de situações práticas, assim como a relacionarem os assuntos com conteúdos de outras unidades curriculares e a situações decorrentes da sua própria experiência.*

*As actividades de ensino e aprendizagem com aplicação em contexto real ou simulado permitem ao aluno integrar as várias competências conceptuais e tecnológicas, permitindo ao aluno desenvolver habilidades de planeamento e conceber soluções de implementação prática. Neste tipo de abordagens, o conhecimento e a compreensão de conceitos e processos científicos não se assumem, em si mesmo, como finalidades de ensino e de aprendizagem; ao aluno cabe conceber soluções que possam funcionar na prática em função das especificidades do desafio do projecto.*

*A integração do ensino magistral com a componente de participação/discussão, a participação online com discussão temática e colaborativa entres estudantes, e a resolução de exercícios práticos com o objetivo de solucionarem simulações práticas constroem uma estrutura coerente de conhecimentos visando a atitude crítica das soluções e a prática profissional.*

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

*The teaching methodology is based on the acquisition of knowledge by the student, acquired in class - lecture and participation / discussion; using real situations and their own experience situations, allowing the student to understand the usefulness of knowledge, and apply them. The integration of theoretical and theoretical practical teaching contributes to the consolidation of acquired skills, being encouraged the analysis, criticism and originality, to prepare students for the professional realities.*

*The implementation of the program requires the integration of both theoretical and practical teaching-learning process dimensions. The lectures begin with the presentation to the students of the lesson plan and objectives. During the classes, students are encouraged to interact with the teacher and their colleagues and to participate in the interpretation of practical situations, as well relating the issues with content from other courses and from its own experience.*

*The teaching and learning activities with in a real or simulated context allow the student to integrate the various conceptual and technological skills, allowing students to develop planning skills and develop practical implementation of solutions. In this type of approaches, knowledge and understanding of scientific concepts and processes do not assume, in itself, the final goal of the learning purposes; it is up to the student to design solutions that can work in practice according to the specificity of the simulations challenges.*

*The integration of lecture teaching with participation / discussion, online participation with thematic and collaborative discussion between students, and calculation of exercises with the objective to find solutions to simulated practical challenges, build a coherent framework of knowledge that allow the integration of knowledge and skills in order to students acquire critical attitudes facing the solutions results and professional practice.*

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

*Albright, L.D. 1990. Environmental Control for Animal and Plants. American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, Michigan, 453 p.*

*Wathes, C.M., Charles, D.R. (edit.). 1994. Livestock Housing. CAB International, Cambridge, 428p..*

*Maton, A.; Daelemans, J.; Lambrecht, J. 1985. Housing of animals. Elsevier Science Publ., Amesterdam, 458 pp.*

*Sainsbury, D.; Sainsbury, P. 1979. Livestock health and housing. Baillière Tindall, London, 388 pp.*

### Mapa X - Etologia e Ética na Produção Animal / Ethology and Ethics in Animal Production

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Etologia e Ética na Produção Animal / Ethology and Ethics in Animal Production*

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

*João Pedro da Silva Ramos Barreiros (T 20 horas, TP 26 horas)*

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

*não aplicável / not applicable*

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

*A disciplina de EEPA visa despertar no aluno o interesse pela discussão e estudo das questões mais relevantes da Etologia Animal, fornecendo-lhe os conhecimentos necessários à compreensão dos fenómenos bio-etológicos nas suas múltiplas vertentes. Tendo em atenção os principais grupos de vertebrados explora-se, inicialmente, o conceito de utilização e necessidades espaciais bem como a organização social dos animais. Continuamente, ao longo do programa e sempre que tal se revele necessário, são elaboradas comparações entre espécies domésticas e afins selvagens. Gregarismo, hierarquias e comportamentos agonísticos bem como relacionamentos inter-*

**específicos além da evolução dos processos de domesticação são especialmente desenvolvidos. O conhecimento de Legislação relativa às normas de Bem-estar animal são igualmente atributos da disciplina. Comportamentos anormais e taras comportamentais, esquizofrenias e comportamentos psicóticos e manipulação e contenção animal completam o programa.**

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

***This unit aims to give the students with the interest on the discussion and study of the most relevant questions of animal behavior, by giving them the necessary information and learning outcomes of bio ethological issues in their multiple aspects. Attending the main groups of vertebrates the concept of use and spatial needs is explored. All along the syllabus and whenever it proves to be of importance, comparisons between domestic and wild kin species are made. Gregarism, hierarchy's agonistic behaviors and inter-specific relations are especially developed. Students will be learnt the evolution of domestication processes. The knowledge of adequate and proper regulations/legislation (Regional, National and International) are also within the scope of this CU. Abnormal behavior and behavioral shifts such as schizophrenia and psychotic behavior as well as manipulation and animal constraint are important syllabus' items.***

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução; Apresentação; Objetivos; Indicação da Bibliografia; Avaliação.**
- 2. A Etologia como Ciência; De há 150.000 anos até à atualidade; Instinto, comportamentos inatos e aprendizagem; Agressividade e apaziguamento; Mecanismos de agressão e agressividade; Mecanismos de atenuação da agressividade e apaziguamento social; Imprinting e comportamentos agonísticos; Comportamentos sexuais e reprodutivos; Cuidados parentais**
- 3. Comportamento social**
  - 3.1. Estruturas sociais**
    - 4.1.1. Tipos de hierarquias**
  - 3.2. Comunicação**
    - 4.2.1. Interespecífica**
    - 4.2.2. Intraespecífica**
  - 3.3. Gregarismo e espécies solitárias**
- 4. Organização do comportamento**
  - 4.1. Alimentação e abeberamento**
    - 4.1.2. Comportamento alimentar**
    - 4.1.3. Abeberamento e procura de água**
  - 4.2. Locomoção**
  - 4.3. Estrutura do espaço**
    - 4.3.1. Espaço total e área Residencial**
    - 4.3.2. Territórios e área individual**
- 5. Stress e Bem-estar animal**
  - 5.1. Princípios gerais**
  - 5.2. Fisiologia**
  - 5.3. Reações de stress**
  - 5.4. Legislação**

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction; Presentation; Objectives; Bibliography; Evaluation.**
- 2. Ethology as a Science; From 150.000 y up to present times; Instinct, innate and learnt behavior; Aggressiveness and submission; Mechanisms of aggressiveness and submission; Mechanisms of social submission and lowering aggressiveness; Imprinting and agonistic behavior; Sexual and reproductive behavior; Sexuality, heat and sexual competition; Reproduction; Reproductive pairs and alternative strategies; Parental care.**
- 3. Social behavior; Social structures; Types of hierarchies;**
  - 3.2. Communication**
    - 4.2.1. Inter-specific and Intra-specific**
  - 3.3. Gregarious and society species**
- 4. Behavioral organization**
  - 4.1. Feeding and drinking**
    - 4.1.2. Feeding behavior**
    - 4.1.3. Drinking behavior**
  - 4.2. Locomotion**
  - 4.3. Spatial structure**
    - 4.3.1. Total space and residential area**
    - 4.3.2. Territories and individual areas**
- 5. Stress and animal welfare**
  - 5.1. General principles**
  - 5.2. Physiology**
  - 5.3. Stress reactions**
  - 5.4. Legislation**

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

*Esta UC pretende fornecer aos alunos as bases da Etologia Animal bem como os fundamentos da sua importância e transversalidade nos objetivos gerais do CE. Assim, o conteúdo programático abrange as questões teóricas mais pertinentes e os desafios atuais da Etologia na Produção Animal ao mesmo tempo que aponta aspetos inovadores na investigação bem como a abordagem de novas e crescentes áreas da Zootecnia. Pretende-se, com este programa, que os alunos fiquem apetrechados com o leque de conhecimentos necessário à referida transversalidade e compreendam a importância geral e particular dos estudos de Etologia. A estrutura do programa foi pensada precisamente para que os alunos consigam aplicar os conceitos etológicos na esfera da Engenharia Zootécnica.*

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

*This CU aims to prepare the students with the basis of Animal Ethology as well as the fundamentals of its importance and multidisciplinary approach within the broader objectives of the course. In this way, the syllabus' content encompasses the most challenging theoretical questions and present challenges of Ethology in Animal Production while at the same time gives insights into innovative research as well as an approach to new fast growing study subjects of Zootechnics. With this syllabus our goal is to prepare the students with a wide stride of knowledge that is needed for the above mentioned multidisciplinary characteristics of the course and thus for them to clearly understand the importance of both generic and specific aspects of Ethology. The syllabus' structure was developed precisely in order to prepare the students to be able to correctly apply ethological concepts in Animal Production and Zootechnical Engineering.*

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

*A matéria teórica constante do programa desenvolve-se em uma aula semanal.*

*As aulas teóricas, sempre que possível, deverão relacionar-se com exemplos práticos, preferencialmente com estudos de caso.*

*AULAS PRÁTICAS: A matéria prática constante do programa consiste no acompanhamento de trabalhos de campo em curso, visitas de estudo, participação em experiências e trabalhos laboratoriais e visionamento de videogramas e outros meios auxiliares audiovisuais bem como a discussão de trabalhos de síntese e relatórios.*

*AVALIAÇÃO: A avaliação dos alunos compreende uma aferição periódica de conhecimentos e terão de realizar um trabalho de síntese durante o período final do semestre.*

*Os alunos com nota superior a dez valores serão dispensados de exame. Os que obtiverem menos de oito valores serão automaticamente inscritos numa nova prova de exame a realizar durante as épocas previstas.*

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

*THEORETICAL CLASSES: This part is given in one weekly lesson. These classes whenever possible and justified, will be related to practical examples preferentially with case studies.*

*PRACTICAL CLASSES: Practical classes derived from the syllabus consists mainly on accompanying field trips of projects in course, study trips, participation in experiences and laboratory works and analyses of video grams and other auxiliary media as well as discussing thesis, reports and scientific papers.*

*EVALUATION: Students' evaluation includes a periodical verification of acquired knowledge and a final written synthesis work to be handled by the end of the semester. Students which attain a grade > 10 will be dispensed of a final examination. The other will be automatically conscripted to a new written examination during the scheduled season.*

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

*Os métodos de ensino propostos e utilizados ao longo dos anos nesta UC têm demonstrado ser eficientes para cumprir os objetivos propostos. A divisão equilibrada entre sessões teóricas, práticas e trabalho de investigação revelam-se geradoras, nos alunos de capacidades de gestão e programação do tempo disponível bem como de um treino e aquisição de conhecimentos valorizado e adequado à UC e ao CE.*

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

*The proposed and used methodologies demonstrated, throughout the years, that this discipline is efficiently taught and objectives are attained by the students. The balanced division between theoretical sessions, practical work and research activities have shown and proven to be of worth in respect to the student's capacities for a sound management and programming capacities while using available time and effort as well as a proper training and knowledge acquisition capacities which is valued and adequate to this CU within the general scope of the present course.*

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

*Alcock, J. 1989. Animal Behaviour – An Evolutionary Approach (4th Edition). Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.*

*Brown, J. L. 1975. The Evolution of Behaviour. Norton, N.Y.*

*Dawkins, M. S., T. R. Halliday & R. Dawkins (editors) 1991. The Tinbergen Legacy. Chapman & Hall, London.*

- Dröscher, V. B. 1979. Sobreviver – A Grande Lição do Reino Animal. Livros do Brasil, Lisboa.**
- Fraser, A. F. (ed.) 1985. Ethology of Farm Animals – A Comprehensive Study of the Behavioural Features of the Common Farm Animals. Elsevier, N. Y.**
- Godin, J.-G. J. (editor) 1988. Behavioural Ecology of Teleost Fishes. Oxford University Press Inc., N.Y.**
- Goodenough, J., B. McGuire & R. A. Wallace 1993. Perspectives on Animal Behavior. John Wiley & Sons, N. Y.**
- Haupt, K. A. 2005. Domestic Animal Behaviour (4th Edition). Blackwell Publishing, Oxford, U.K.**
- Jensen, P. (ed.) 2005. The Ethology of Domestic Animals – An Introductory Text (3rd Edition). CABI Publishing, Wallingford, U. K.**

**Mapa X - Seminário / Seminary (27 horas / hours)**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

**Seminário / Seminary (27 horas / hours)**

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

**Joaquim Fernando Moreira da Silva**

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

**Não Aplicável / Not applicable**

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

***A disciplina de Seminário tem como objetivo proporcionar aos alunos o conhecimento necessário para desenvolver um trabalho de investigação, bem como a apresentação desse trabalho quer seja como relatório/tese, quer seja como forma de artigo científico. Assim, durante as aulas desta disciplina procura-se aprofundar questões de modo a que compreendam e executem as tarefas necessárias para realizarem com sucesso o trabalho de investigação. Neste contexto a disciplina privilegia a comunicação, tomada de consciência dos problemas, devendo os estudantes ser capazes de integrar todos os conhecimentos adquiridos nas outras disciplinas. Além disso, esta disciplina pretende orientar os mestrandos para a preparação das suas dissertações/teses, sendo o seminário uma ferramenta para auxiliar o desenvolvimento dos projetos, estimulando o debate e a troca de experiências entre alunos e o professor da disciplina, recorrendo os alunos, muitas vezes aos professores que escolhem como orientador de tese.***

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

***The seminar subject aims to provide students with the knowledge necessary to develop a research work as well as the presentation of this work either as report / thesis, whether as a form of scientific paper. Thus, during the lessons of this subject students may understand and perform the tasks necessary to successfully carry out a research work. In this context the subject focuses on communication, awareness of the problems and should be able to integrate all knowledge acquired in other disciplines. In addition, this course aims to guide the postgraduate students to prepare their dissertations / thesis, using the seminar as a tool to assist the development of projects, stimulating debate and the exchange of experiences between students and the subject teacher. In some situations, students, often appeal to the teachers they choose as promoter.***

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

**Conteúdos**

- 1. Normas formais de trabalhos de investigação.**
- 2. Tipos de Investigação: Metodologia, método e procedimento metodológico**
- 3. Estudos de caso.**
- 4. Abordagens biográficas.**
- 5. Estudos de observação.**
- 6. Análise de dados.**
- 7. Redação da investigação**
- 7.1. Organização da dissertação / trabalho para publicação.**

**6.2.1.5. Syllabus:**

**Contents**

- 1. Formal standards of research.**
- 2. Types of Research: Methodology, methods and methodological procedures**
- 3. Case studies.**
- 4. Biographical approaches.**

5. *Studies of observation.*
6. *Data Analysis.*
7. *Drafting of the investigation.*
- 7.1. *Organization of the dissertation / manuscript for publication.*

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

*O objetivo primordial desta disciplina é a aquisição de competências para desenvolver trabalhos de investigação, bem como a sua apresentação quer sob a forma de tese, quer sob a forma de artigo científico, valorizando ainda a sua apresentação em público. Desta forma, na parte de aulas onde o docente expõe os diferentes capítulos do programa, os alunos vão sendo instruídos para esse objetivo. As aulas de cariz mais prático servem como treino para a apresentação dos trabalhos, bem como a redação e apresentação trabalho de avaliação final para avaliação.*

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

*The primary objective of this subject is to acquire skills to develop research, as well as their presentation either in the form of thesis, either in the form of a scientific paper, still valuing their presentation in public. Thus, in the classes where the teacher sets out the various chapters of the program, students are being educated for this purpose. The more practical classes serve as training for the presentation of the work, and the writing and presentation of final assessment work for evaluation.*

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

*A disciplina de Seminário de Investigação funciona, com uma carga horária 27 horas. O funcionamento do Seminário é assegurado ao longo do segundo semestre, desenvolvendo-se diferentes atividades, privilegiando-se as técnicas utilizadas para o planeamento dum trabalho científico, bem como a sua apresentação quer oral que como forma de trabalho a submeter a uma revista para a sua publicação. O trabalho final é sempre efetuado sob a forma de trabalho individual, sendo que a orientação de todo o processo de desenvolvimento do trabalho de cada aluno, é acompanhado pelo orientador escolhido pelo aluno. No final da Unidade Curricular os alunos entregam dois exemplares do trabalho em suporte de papel (encadernado) e um exemplar em suporte informático, o qual é apresentado oralmente por um período de 15 minutos, havendo posteriormente uma discussão com o professor da disciplina e os colegas.*

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

*The Research Seminar discipline works with a workload 27 hours. The operation of the Seminar is provided during the semester, developing different activities, privileging the techniques used for the planning of a scientific work, as well as their presentation either orally as well as a form of work to be submitted to a journal for publication. The final work is always carried out in the form of individual work, and the orientation of the entire development process of each student's work is accompanied by the promotor chosen by the student. At the end of the subject, students deliver two copies of the work on paper (bound) and a copy in electronic form, which is presented orally for a period of 15 minutes, subsequently discussed with the subject teacher and colleagues.*

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

*Esta unidade curricular assenta na aquisição de conhecimentos na aula com participação/discussão contribuindo para a consolidação das competências adquiridas, sendo estimulada a análise, a crítica e a originalidade, no sentido de preparar os alunos para a realidade profissional.*

*As discussões entre os alunos, durante as aulas, servem inclusive para esclarecer eventuais dúvidas, sendo ainda uma forma de desinibir o aluno para falar em público.*

*Uma vez que os estudantes são encorajados a adotar métodos de investigação aceites nas suas áreas específicas de investigação, a ajuda dos seus orientadores para a elaboração do trabalho final permite ao aluno o conhecimento da melhor forma para desenvolver os diferentes projetos.*

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

*This course is based on the acquisition of knowledge in class with participation / discussion contributing to the consolidation of acquired skills, being encouraged to analysis, criticism and originality, to prepare students for professional reality.*

*Discussions between students, during class, serve to clarify any doubts, still a form of uninhibited students in public speaking. Once students are encouraged to adopt research methods accepted in their specific areas of research, the help of their promoters for the preparation of the final work allows the student the knowledge of how is the best way to develop different projects.*

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

*AVISON, D.; PRIES-HEJE, J. (2005). Research in Information Systems. Oxford, UK, Elsevier Ltd.*

*Cater-Steel, A.; Al-Hakim, L. (2009). Information Systems Research Methods, Epistemology, and Applications. IGI*

*Global,  
Dwivedi, Y. K. ; Lal, B.; Williams, M.D.; Schneber.*

*ANDRADE, M. M. (1996). Introdução a metodologia do trabalho científico. São Paulo: Atlas.*

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

#### 6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

*As metodologias de ensino dominantes no ciclo de estudo privilegiam uma aprendizagem ativa, dotando os alunos de autonomia na aquisição dos conhecimentos e competências do ciclo de estudos, apesar de em todas as disciplinas se recorrer à metodologia expositiva, como forma de transmissão de conhecimentos. Por outro lado, em todas as Unidades de Crédito, os docentes procuram adaptar as metodologias de ensino aos seus objetivos de aprendizagem. Estas metodologias, que poderão variar de disciplina para disciplina, visam alargar o conhecimento dos alunos através da partilha de perspetivas teóricas diferenciadas quer iniciadas pelos docentes aquando da exposição de conteúdos, quer através de trabalho de pesquisa feita pelos alunos.. A interação que acompanha estes processos visa desenvolver o espírito crítico dos alunos. A elaboração de trabalhos individuais ou de grupo, visa ainda obter, por parte dos alunos, uma visão que contribui fortemente para a formação dos alunos.*

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

*The dominant teaching methodologies in the study cycle emphasize active learning, giving students autonomy in the acquisition of knowledge and skills of the course, although in all subjects resorting to methodology exhibition as a means of transmitting knowledge. On the other side, in all credit units, teachers seek to adapt teaching methods to their learning objectives. These methods, which may vary from discipline to discipline, designed to extend students' knowledge by sharing different theoretical perspectives or initiated by teachers at the contents of exposure, either through research work done by students. The interaction that accompanies these process aims to develop critical thinking of students. The development of individual or group, aims to obtain, by the students, a view that contributes greatly to the education of students.*

#### 6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

*Os inquéritos realizados aos alunos têm questões relativas ao tempo de trabalho dedicado a cada unidade curricular, o qual é apreciado pelos alunos aquando do preenchimento desses inquéritos. Estes, ao serem objeto de apreciação pelo gabinete de qualidade permite eventualmente o acerto desse esforço pedido ao aluno nos anos subsequentes.*

#### 6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

*Surveys students have questions concerning working time per course, which is dedicated by students in completing these surveys. These, to be the subject of consideration by the quality of staff eventually allows you to set this effort request the student in subsequent years.*

#### 6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

*No início da unidade curricular o docente apresenta aos alunos a ficha da Unidade curricular, na qual constam os objetivos, competências, conteúdos programáticos, metodologias de ensino e bibliografia. O docente, em conjunto com os alunos, define a metodologia de avaliação, bem como a marcação das respetivas datas. Em cada ficha fica desta forma definido o sistema de avaliação, permitindo ajuizar sobre a boa articulação entre os mecanismos de avaliação e os objetivos previamente enunciados. O trabalho final, conducente à tese de mestrado é avaliado por um júri aprovado pelo Conselho científico da Universidade dos Açores e homologado pelo seu Reitor.*

#### 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

*At the beginning of the course the teacher introduces students to discipline which contains the goals, skills, syllabus, teaching methods and bibliography. The teacher, together with students, defines the assessment methodology, as well as marking the date thereof. In each record is defined this way the processing system, allowing judge on the good relationship between the mechanisms of evaluation and the previously stated objectives. The final work, leading to the master's thesis is evaluated by a panel approved by the Scientific Council of the University of the Azores and approved by its Rector.*

#### 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

*Conforme apresentado no ponto 6.3.1., as metodologias de ensino predominantes no ciclo de estudos são as metodologias de aprendizagem ativa, em que, apesar de em todas as disciplinas haver aulas presenciais, existem trabalhos em que os estudantes são agentes ativos na sua formação. As estratégias adotadas na lecionação das diferentes unidades curriculares têm uma componente prática, em que são apresentados aos alunos casos e*

*problemas a partir dos quais desenvolvem a sua atividade, analisando, definindo e avaliando os problemas, tendo em vista a sua resolução. Estas metodologias de trabalho, facilitam a participação dos estudantes nas diferentes atividades.*

*Os alunos são ainda fortemente incentivados assistirem a provas públicas académicas, bem como a publicação dos seus trabalhos em congressos, o que lhes permite uma maior desenvoltura na comunicação. júris.*

#### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*As presented in section 6.3.1. teaching methodologies prevalent in the course of study are the methodologies of active learning, where, although in all disciplines have regular classes, there are jobs in which students are active agents in their training . The strategies adopted in the different courses have a practical component in which are presented cases and problems from which develop their activity, analyzing, defining and assessing the problems with a view to its resolution. These methods work, facilitating the participation of students in different activities. Students are strongly encouraged even attend academic public examination and publication of their work at conferences, allowing them greater ease in communication.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

##### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	9	5	5
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	6	5	3
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	0	2
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

##### 7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

*O sucesso escolar num Ciclo de estudos desta natureza é normalmente elevado. No entanto, vários constrangimentos podem ser colocados aos alunos, principalmente no desenrolar do seu trabalho de investigação. Estes constrangimentos são normalmente de natureza técnica e/ou de natureza financeira. Tendo atenção aos problemas que se levantam, os alunos em colaboração com os orientador/orientadores procuram encontrar as melhores soluções para se atingirem os objetivos propostos.*

##### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*The success in a cycle of studies of this nature is high. However, various constraints can be placed to the students, mainly in the course of their research. These constraints are normally of technical and financial nature. Having attention to the problems arising, students and their supervisor / supervisors seek to find the best solutions to achieve the proposed objectives.*

##### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*De um modo geral, os docentes das diversas unidades curriculares estão atentos ao desempenho dos alunos, dando muita atenção não só aos resultados obtidos, mas também tendo com os alunos conversas informais ou mesmo reuniões mais formais. No sentido de melhorar o sucesso escolar, as horas de orientação tutorial visam colmatar falhas e auxiliar os alunos a ultrapassarem as suas dificuldades. Por outro lado, pelo facto das turmas serem pequenas (nunca ultrapassou 15 alunos por turma) permite aos docentes acompanhar os alunos, muito proximamente, na elaboração dos trabalhos das diferentes unidades curriculares ao longo do semestre, bem como na elaboração e concretização de projetos. De salientar que este acompanhamento é feito tanto presencialmente como através da plataforma Moodle ou de e-mail, quer o geral da turma, quer o de cada aluno.*



**7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.**

*In general, teachers of various courses are attentive to student performance, paying attention not only to the results obtained, but also having informal conversations with students or even more formal meetings. To improve academic success, the hours of tutorials aim at filling gaps and help students overcome their difficulties. Furthermore, because the classes are small (never exceeded 15 students per class) allows teachers monitor students very closely when developing the work of the different courses during the semester, and the formulation and implementation of projects. Note that this monitoring is done both in person and through the Moodle platform or e-mail, both the general class or to each student.*

**7.1.4. Empregabilidade.****7.1.4. Empregabilidade / Employability**

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	70
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	30
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	75

**7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.****Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.**

**7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação (quando aplicável).**

*O CITA-A (<http://cita.angra.uac.pt>) é o centro de investigação ao qual pertencem a grande maioria dos docentes deste ciclo de estudos. Este centro foi criado em 1991, estando vocacionado para a investigação científica em Biodiversidade, Agropecuária, Tecnologia Alimentar e Clima e Meteorologia. O CITA-A é financiado pela FCT e foi classificado como "Bom".*

*O CBA (<http://www.cba.angra.uac.pt>) está vocacionado para a investigação científica em Biotecnologia Animal, Biotecnologia Vegetal, Remediação Ambiental. O CBA é financiado pela FCT e foi classificado como "Muito Bom". Alguns docentes do Ciclo de estudos estão integrados no CEEApIA (<http://www.ceeapla.uac.pt>) com investigação científica na área Económica, é financiado pela FCT e foi classificado como "Muito Bom".*

*Para além destes Centros, FCT, alguns investigadores trabalham num Centro financiado pelo Governo dos Açores o CCMMG (<http://www.climaat.angra.uac.pt>) nas áreas do Clima, Meteorologia e Mudanças Globais.*

**7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).**

*The CITA-A (<http://cita.angra.uac.pt>) is the research center to which it belongs the vast majority of the teachers of this Master of Sciences. This center was established in 1991 and is devoted to scientific research in Biodiversity, Agriculture, Food Technology and Climate and Weather. The CITA-A is supported by FCT and was rated "Good".*

*The CBA (<http://www.cba.angra.uac.pt>) is devoted to scientific research in Animal Biotechnology, Plant Biotechnology, Environmental Remediation. The CBA is funded by FCT and was rated "Very Good".*

*Some teachers are integrated into CEEApIA (<http://www.ceeapla.uac.pt>) with scientific research in the economic area, is funded by FCT and was rated "Very Good".*

*In addition to these FCT centers, some researchers work in a center funded by the Government of the Azores, the CCMMG (<http://www.climaat.angra.uac.pt>) with research in the areas of Climate, Weather and Global Change.*

**7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):**

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/2989ebb5-4e19-1a16-acf1-546cd3feff11>

**7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:**

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/2989ebb5-4e19-1a16-acf1-546cd3feff11>

**7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.**

*Parte da investigação desenvolvida pelo corpo docente é aplicada e tem impacto real no desenvolvimento económico nacional, regional e internacional no sector da Agropecuária, assim como em outros sectores de actividade. Pode-se destacar a contribuição para a melhoria da qualidade dos produtos lácteos regionais, a valorização nutricional e dietética da carne dos Açores, pela sua riqueza em CLA (conjugated linolenic Acid) e*

**Omega 3. A caracterização genética de raças autóctones como o Cão Barbado e o Pónei da Terceira, são exemplos de trabalhos desenvolvidos no âmbito das teses deste mestrado e que contribuem fortemente para o desenvolvimento económico a nível local e Regional. Atendendo a que parte dos docentes deste ciclo de estudos têm projetos com parcerias a nível internacional, uma parte da investigação dita fundamental poderá a mais longo termo ajudar o desenvolvimento económico a nível Nacional e Internacional.**

#### 7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

*Part of the faculty developed research is applied and has real impact on the national, regional and international economic development in the Agricultural sector, as in other sectors of activity. Can highlight the contribution to improving the quality of regional dairy products, nutritional value and dietary meat of the Azores, for its richness in CLA (conjugated linolenic Acid) and Omega 3. Genetic characterization of indigenous breeds as the dog Barbados and the Pony of the Third, are examples of work under this Master theses and contribute strongly to economic development at local and regional level. Since the teachers of this course of study have projects with international partnerships, a portion of said fundamental research may in the longer term help economic development in the national and international level.*

#### 7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*A maioria do corpo Docente deste CE está integrado em vários projetos de investigação tanto a nível Regional como Nacional e Internacional, produzindo, regularmente, artigos científicos em revistas indexadas e múltiplas ações de divulgação científica. Informações detalhadas sobre estes aspetos podem ser obtidas em:*

*<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srecc-frc/>*

*<http://cita.angra.uac.pt/>*

*<http://www.climaat.angra.uac.pt/>*

*<http://www.degois.pt/globalindex.jsp>*

#### 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*Most of the body Lecturer of this CE is integrated in various research projects both at Regional level as national and international, producing regularly scientific articles in refereed scientific dissemination and multiple actions magazines. Detailed information about these aspects can be found at:*

*<http://www.azores.gov.pt/Portal/pt/entidades/srecc-frc/>*

*<http://cita.angra.uac.pt/>*

*<http://www.climaat.angra.uac.pt/>*

*<http://www.degois.pt/globalindex.jsp>*

#### 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*As atividades científicas e tecnológicas são avaliadas na, Universidade dos Açores, de acordo com os padrões internacionais recomendados para o efeito. De um modo geral estas atividades são objeto de acompanhamento e de avaliação, por parte dos docentes do ciclo de estudos, visando a sua melhoria. Neste sentido, esta monitorização permite melhorar o desenho dos projetos de investigação; permite uma constante, mais eficaz e melhor adequação da leitura e reflexão sobre literatura de referência; permite o aperfeiçoamento das metodologias de investigação adotadas, bem como a sua melhor adequação aos estudos a desenvolver. Esta reflexão, que se pretende que seja cada vez mais profunda, precisa e eficaz sobre os resultados obtidos, permite uma melhor forma de comunicar os resultados obtidos.*

#### 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*The scientific and technological activities are evaluated in the University of the Azores, in accordance with international standards recommended for this purpose. In general these activities are subject to monitoring and evaluation, by the course of study of teachers in order to improve it. In this sense, this monitoring improves the design of research projects; allows a constant, more effective and better matching of reading and reflection on the reference literature; permit the development of the adopted research methodologies, as well as being more appropriate to the study to develop. This reflection, which is intended to be more and more deep, accurate and effective on the results, allows a better way to communicate the results.*

### 7.3. Outros Resultados

---

#### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

##### 7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

*O corpo Docente presta serviços à comunidade através de cursos de formação técnica na Secretaria Regional da Agricultura dos Açores e nas Associações Agrícolas, para além de também participarem em ações de formação*

*avançada em Instituições de ensino superior nacionais (ex. Universidade de Évora, Instituto Superior de Agronomia e Instituto Politécnico de Castelo Branco) e internacionais (ex. Universidade de Maribor- Eslovénia, Universidade de Tuschia - Itália, Universidade de Copenhagen - Dinamarca, Universidade de Corvinus de Budapeste - Hungria, Universidade José Eduardo dos Santos - Angola, Universidade de Juiz de Fora - Brasil, Universidade Jaime I - Espanha e Universidade Nacional de Timor Leste - Timor). Colabora de igual forma, junto das Associações Agrícolas, na análise química dos solos e das forragens dos Açores que depois as disponibilizam aos seus associados de forma a que estes possam tirar melhor rentabilidade das suas explorações.*

#### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

*The teaching staff provides services to the community through technical training courses in the Azores Regional Government , Agriculture Department and the farmers Associations, in addition to also participate in advanced training actions in national higher education institutions (eg. University of Évora, Institute of Agronomy and Castelo Branco Polytechnic Institute) and international (eg University of Maribor- Slovenia, University of Tuschia. - Italy, University of Copenhagen - Denmark, Corvinus University of Budapest - Hungary, University José Eduardo dos Santos - Angola, University of Juiz de Fora - Brazil, University Jaime I - Spain and National University of East Timor - Timor). Contributes equally, with the farmer Associations, with chemical analysis of soil and forage, so that they can get better returns on their farms.*

#### 7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

*A integração da maioria do corpo docente em Centros com investigação avaliada e de elevada qualidade garante uma adequada produtividade. Para além disso, a dispersão do corpo docente por variados Centros de Investigação permite uma integração num elevado número de projetos científicos e o contacto com um grupo mais alargado de equipas. Este contacto e a correspondente competência reconhecida permite a transferência do conhecimento e tecnologia.*

*Sendo o setor primário os principais impulsionadores da economia Regional, com o devido impacto a nível nacional, os trabalhos de investigação desenvolvidos pelo corpo docente revestem-se de enorme relevância no desenvolvimento das explorações agropecuárias. Este facto tem, também, reflexo na indústria agroalimentar pelo desenvolvimento de produtos.*

#### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

*The integration of the majority of the academic staff in Centres with assessment and high quality scientific research guarantees an adequate productivity. Beyond that the academic staff dispersion for a variety of Research Centres allows a high capture of scientific projects and a wide contact with several research teams. This wide contact and the correspondent recognized competence allows the knowledge and technology transfer.*

*Being the primary sector the main drivers of regional economy, with due impact at national level, the research conducted by the department are is of great importance in the farms development . This has also reflected in the food industry for product development.*

#### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

*Compete à Pró-Reitoria para a Comunicação, Imagem e Divulgação divulgar informação sobre o perfil, a estrutura e o funcionamento do curso. A Universidade dos Açores tem um Portal web que é o seu principal meio de divulgação dos seus ciclos de estudos. Paralelamente a Universidade tem serviços específicos para promoção dos seus serviços à comunidade, participando em eventos promocionais, feiras, etc... Paralelamente promove o curso de mestrado através de panfletos e cartazes específicos.*

#### 7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

*The Pro-Rector for Communication, Image and Divulcation is in charge of disseminating information on the profile, structure and operation of the course. The University of the Azores has a Web portal that is its most important vehicle to promote its study cycles. Additionally the University has specific structures to promote its services to the community, participating in promotional events, fairs, etc... It also promotes doctoral courses through pamphlets and specific posters.*

#### 7.3.4. Nível de internacionalização

##### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	10

Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	10
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	10

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

*Podemos referir como um ponto forte deste ciclo de estudos a clareza na definição dos objetivos, sendo a sua formulação orientada para fundamentos teórico-metodológicos e técnicos, não só de Interesse para a Região Autónoma dos Açores onde a Universidade dos Açores está implantada, mas para a produção animal de uma forma geral. Para além disso este ciclo de estudos possui um quadro de docentes altamente qualificados, todos doutorados e alguns com agregação, que garantem a qualidade do ensino e da investigação associada ao Mestrado em Engenharia Zootécnica. É de referir ainda o interesse e a aceitação da formação oferecida por este ciclo de estudos, pelas organizações empregadoras, dada a visibilidade e a credibilidade que a Universidade dos Açores possui na formação de engenheiros zootécnicos, assente numa articulação com os contextos de trabalho e na existência de parcerias nacionais e internacionais. A existência de protocolos com as instituições onde se desenvolvem uma grande parte dos trabalhos de investigação onde assentam as teses é também apontado como um fator positivo deste ciclo de estudos. De realçar ainda a aposta na produção/ divulgação científica em conferências e publicações nacionais e maioritariamente internacionais, a qual tem colhido a máxima aceitação dos alunos. A não concorrência a nível da Região autónoma dos Açores com outras instituições de ensino superior, pode também ser considerado como um ponto forte. A nível de Centros FCT associados a este ciclo de estudos, referir o Centro de Investigação e Tecnologias Agrárias dos Açores, bem como o Centro de Biotecnologia dos Açores, onde grande parte dos docentes deste mestrado estão ligados, possuindo as suas instalações no novo edifício interdepartamental do Campus de Angra do Heroísmo da Universidade dos Açores, para onde recentemente nos mudamos. Todos os órgãos e todo o pessoal dente e não docente têm contribuído fortemente para que o funcionamento do ciclo de estudos decorra da melhor forma.*

#### 8.1.1. Strengths

*We can refer as a strong point of clarity the master in the definition of objectives, and its formulation oriented theoretical-methodological and technical foundations, not only for the Azores where the University of the Azores is in place, but for livestock production in general. Additionally this course of study has a staff of highly qualified teachers, all doctorates and some with aggregation, which guarantee the quality of teaching and research associated with the Master in Animal Science. It is also worth mentioning the interest and acceptance of the training offered by this course of study, by employing organizations, given the visibility and credibility that the University of the Azores has in the formation of husbandry engineers, based on coordination with work contexts and existence of national and international partnerships. The existence of protocols with the institutions where they develop a large part of the research where the arguments are based is also named as a positive factor of this study cycle. It should also emphasize the focus on production / science communication at conferences and national and international publications mostly, which has collected the maximum acceptance of students. The non-competition in the Azores Autonomous Region with other higher education institutions, can also be considered as a strength. The level of FCT centers associated with this course of study, refer to the Research Center and the Azores Agrarian Technologies and the Biotechnology Center of the Azores, where much of this Master teachers are connected, having its facilities in the new building interdepartmental Campus of Angra do Heroísmo the University of the Azores, where recently moved. All organs and whole tooth and non-teaching staff have strongly contributed to the study cycle operation runs smoothly.*

#### 8.1.2. Pontos fracos

*A principal fraqueza do ciclo de estudos está relacionada com a dificuldade de renovação do corpo docente, causada por restrições orçamentais, bem como a dificuldade de mobilizar alunos do Continente português, dada a larga oferta em diferentes Universidades e Institutos politécnicos, localizados de Norte a Sul de Portugal.*

#### 8.1.2. Weaknesses

*The main weakness of the course of study is related to the difficulty of renewal of the faculty, due to budgetary constraints and the difficulty in mobilizing Portuguese mainland students, given the wide offer in different universities and polytechnic institutes, located from north to south Portugal.*

#### 8.1.3. Oportunidades

*- A formação do corpo docente do Ciclo de Estudos e as instalações disponíveis;*

- *Estar na área científica do principal sector económico da região Autónoma dos Açores e um dos principais a nível nacional e europeu;*
- *A Estratégia europeia de Crescimento, Europa 2020, ter estabelecido como um dos seus objetivos emblemáticos: "Investir 3% do produto interno bruto (PIB) da União Europeia em investigação e desenvolvimento";*
- *O RIS 3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation) Açores ter estabelecido como uma das três áreas de prioridade a: Agricultura, Pecuária e Agroindústria;*
- *A Política Agrícola Comum (PAC 2014-2020), prever neste sector, a duplicação do orçamento da investigação e inovação, adaptando melhor a investigação às necessidades dos agricultores e acelerando a transferência dos conhecimentos da investigação para o terreno.*

### 8.1.3. Opportunities

- *The high formation of teaching staff e and the facilities available;*
- *Being in the scientific area of the main economic sector in the Autonomous Region of the Azores and also at national and European level;*
- *The European Strategy for Growth, 2020, have established as one of its flagship objectives: "Investing 3% of gross domestic product (GDP) of the European Union in research and development";*
- *The RIS 3 (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation) Azores have established as one of the three areas of priority: Agriculture, Livestock and Agribusiness;*
- *The Common Agricultural Policy (CAP 2014-2020), provide in this sector, to double the budget for research and innovation, better adapting research to farmers' needs and accelerating the transfer of knowledge from research to the ground.*

### 8.1.4. Constrangimentos

- *Cortes relevantes no financiamento público das Universidades que conduzem à escassez de recursos financeiros;*
- *A insularidade e por consequência o enorme afastamento geográfico dos locais de discussão de ciência, nomeadamente as dificuldades de participação em congressos nacionais e internacionais;*
- *Debilidade atual do tecido empresarial regional e nacional.*

### 8.1.4. Threats

- *Significant cuts in public funding of universities leading to lack of financial resources;*
- *The insularity and therefore the huge geographical remoteness of science forums for discussion, in particular the difficulty of participation in national and international conferences;*
- *Current weakness of the regional and national business.*

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

#### 9.1.1. Ação de melhoria

*Temos observado um crescente interesse dos empresários da região em colaborar com este curso, cedendo as suas instalações e muitas vezes os seus animais para o desenvolvimento das teses, apesar de nos encontrarmos numa região onde o tecido empresarial é muito débil. Desta forma, a promoção de protocolos junto das empresas, para a realização de teses em contexto empresarial poderia ser uma mais-valia quer para essas empresas quer para os estudantes. Esse facto permitir-nos-ia melhorar a ligação às empresas na área da inovação e desenvolvimento de produtos, aumentando-se inclusive o nível de investigação aplicada. A maior ligação conseguida desta forma beneficiaria o curso contribuindo para o tornar mais conhecido e envolvendo os docentes e alunos em projetos importantes para o desenvolvimento da região.*

*Por outro lado, apesar da elevada qualificação do corpo docente e a respetiva produção científica que nos permite encarar com muito otimismo as avaliações que vão ser feitas ao curso por parte da Agência de Acreditação, existem ainda algumas áreas onde a quantidade/qualidade dos "papers" publicados pelos docentes poderiam ser superiores.*

*O reforço da internacionalização através de parcerias entre instituições de ensino superior internacional e eventualmente empresas poderia servir como uma possibilidade de emprego para os nossos alunos.*

#### 9.1.1. Improvement measure

*We have observed a growing interest of entrepreneurs in the region to work together with this course, ceding its facilities and often their animals for the development of theses, although we are in a region where the business community is very weak. Thus, the promotion of protocols from enterprises to carry out theses in a business context could be an asset both to these companies want to students. This fact will allow us would improve links with enterprises in innovation and product development by increasing including applied research level. Most connection achieved thus benefit the contributing course to become the best known course and engage teachers and students in important projects for the development of the region.*

*On the other hand, despite the highly qualified faculty and the respective scientific production that allows us to face with optimism the assessments that will be made to the course by the Accrediting Agency there are still some areas where the quantity / quality of the papers published by the teachers could be higher. Enhanced internationalization through partnerships between international academic institutions and eventually companies could serve as a possibility of employment for our students.*

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Média.*

*Atendendo a que o curso tem funcionado dentro da normalidade, a prioridade para a implementação destas medidas poderia ser média, pensando-se a sua implementação para o ano letivo 2015/2016 ou 2016/2017.*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Medium.*

*Since the course has worked within the normal range, the priority for the implementation of these measures could be average, thinking to its implementation for the school year 2015/2016 or 2016/2017.*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Um dos indicadores propostos poderá ser a avaliação da mobilidade dos estudantes e sua empregabilidade após terem terminado o mestrado em Engenharia Zootécnica. O número de protocolos com empresas e eventualmente o número de teses realizadas em contexto empresarial, poderá ser outro indicador.*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*One of the proposed indicators can be the assessment of student mobility and employability after completion of a master's degree in Animal Science. The number of protocols with companies and eventually the number of theses held in a business context, it may be another indicator.*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas <sem resposta>

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes <no answer>

##### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

#### Mapa XI

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos: *Engenharia Zootécnica*

##### 10.1.2.1. Study programme: *Animal Science*

##### 10.1.2.2. Grau: *Mestre*

##### 10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável): <sem resposta>

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

&lt;no answer&gt;

**10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure**

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

&lt;sem resposta&gt;

**10.2. Novo plano de estudos****Mapa XII****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***10.2.1. Study programme:***Animal Science***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;no answer&gt;

**10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**

&lt;sem resposta&gt;

**10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**

&lt;no answer&gt;

**10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

&lt;sem resposta&gt;

**10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII - Fernando Jorge da Rocha Pires****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Jorge da Rocha Pires***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

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

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

**10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

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

#### **10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)**

---

##### **Mapa XIV**

**10.4.1.1. Unidade curricular:**  
<sem resposta>

**10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**  
<sem resposta>

**10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**  
<sem resposta>

**10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**  
<sem resposta>

**10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**  
<no answer>

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**  
<sem resposta>

**10.4.1.5. Syllabus:**  
<no answer>

**10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**  
<sem resposta>

**10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**  
<no answer>

**10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**  
<sem resposta>

**10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**  
<no answer>

**10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
<sem resposta>

**10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
<no answer>

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



**<sem resposta>**