

# ACEF/1415/0412462 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

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

*Instituto Politécnico De Viseu*

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

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

*Escola Superior Agrária de Viseu*

**A3. Ciclo de estudos:**

*Mestrado em Tecnologias da Produção Animal*

**A3. Study programme:**

*Animal Production Technologies*

**A4. Grau:**

*Mestre*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):**

*Despacho n.º 12809/2011, de 26 de Setembro [DR-2ª Série]*

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

*Ciência 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):**

*621*

**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:**

*640*

**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:**

*25*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

*Titulares do grau de licenciatura organizada em 180 ECTS ou equivalente legal, preferencialmente em EZ ou similares*

*Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios de Bolonha por um Estado aderente a este Processo*

*Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo CTC*

*Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo CTC*

*Titulares de um grau de licenciatura bietápica ou de licenciatura organizada em 300 ECTS ou equivalente legal, preferencialmente em cursos da área ciência animal.*

*Os alunos que concluíram o ciclo de estudos do grau de licenciado no curso de EZ na ESAV, poderão ser directamente integrados no ciclo de estudos, na edição imediatamente seguinte à conclusão da licenciatura.*

**A11. Specific entry requirements:**

*Holders of the degree course organized in 180 ECTS or equivalent, preferably in Zootechnic engineering or similar*

*Holders of a foreign academic degree conferred after a 1st cycle of studies organized according to the principles of Bologna*

*Holders of a foreign academic degree that is recognized as accomplishing the objectives of a degree by scientific technical council*

*Holders of an academic, scientific or professional curriculum recognized*

*Holders of a bachelor degree organized into 300 ECTS or equivalent, preferably in the animal science area courses.*

*Students who completed the course of study of a degree in the course of theZE in ESAV, can be directly integrated into the Master Course immediately after the completion of the degree.*

**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):**

*Sim (por favor preencha a tabela A 12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras)*

**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):**

Bioestatística

Bioinformática

Biotecnologia na Produção Animal

Tecnologias pós-colheita das forragens

Transformação e conservação dos produtos de origem animal

Empreendedorismo

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

Biostatistics

Bioinformatics

Biotechnology in Animal Production

Post-harvest technologies fodder

Processing and preservation of animal products origin

Entrepreneurship

**A13. Estrutura curricular****Mapa I - Não aplicavel****A13.1. Ciclo de Estudos:**

*Mestrado em Tecnologias da Produção Animal*

**A13.1. Study programme:**

*Animal Production Technologies*

**A13.2. Grau:***Mestre***A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***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*
Ciência Animal	CA	35	60
Ciências Veterinárias	CV	9	60
Engenharia Rural	ER	4	60
Matemática e Informática	MI	0	66
Ciências Agronómicas	CAG	0	126
Ciência e Tecnologia dos Alimentos	CTA	0	63
Ciências Biológicas	CB	0	63
<b>(7 Items)</b>		<b>48</b>	<b>498</b>

**A14. Plano de estudos****Mapa II - Não aplicável - 1.º ano****A14.1. Ciclo de Estudos:***Mestrado em Tecnologias da Produção Animal***A14.1. Study programme:***Animal Production Technologies***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não aplicável***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Not applicable***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º ano***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tecnologias da Alimentação Animal	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória
Tecnologias do Melhoramento Animal	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:4; OT:8	5	Obrigatória
Tecnologias da Reprodução Animal	CV	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória

Tecnologias da Análise e Classificação de Carcaças	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória
Tecnologias em Piscicultura	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:4; OT:8	5	Obrigatória
Tecnologias da Produção de Leite	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória
Tecnologias da Produção de Aves	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória
Tecnologias da Produção de Carne	CA	Modular	132	T:15; PL:15; S:6; OT:6	5	Obrigatória
Epidemiologia em Produção Animal	CV	Modular	108	T:12; PL:12; S:4; OT:4	4	Obrigatória
Tratamento de Efluentes e Qualidade Ambiental	ER	Modular	108	T:12; PL:12; S: 4; OT:4	4	Obrigatória
Bioestatística	MI	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa
Bioinformática	MI	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa
Biocologia na Produção Animal	CB	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa
Tecnologias Pós-colheita das Forragens	CAG	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa
Transformação e Conservação dos Produtos de Origem Animal	CTA	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa
Empreendedorismo	CAG	Modular	80	TP:24; S:4; OT:4	3	Optativa

**(16 Items)**

## Mapa II - Não aplicável - 2.º Ano

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Tecnologias da Produção Animal*

### A14.1. Study programme:

*Animal Production Technologies*

### A14.2. Grau:

*Mestre*

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

*Não aplicável*

### A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

*Not applicable*

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*2.º Ano*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*2nd Year*

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Trabalho de Projecto	CA; CV; ER; MI; CAG; CTA; CB	Anual	1680	E:40	60	A realizar em qualquer área científica do plano de estudos, por opção do estudante

**(1 Item)**

## Perguntas A15 a A16

### A15. Regime de funcionamento:

*Outros*

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

*Horário preferencialmente praticado: 6ª:17-23h e Sab:9-17h*

**A15.1. If other, specify:**

*Preferably Fri:17-23h and Sat:9-17h*

**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)**

*António Manuel Cardoso Monteiro*

**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 - ESAV ou outros locais com recursos apropriados devidamente enquadrados pelos orientadores

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*ESAV ou outros locais com recursos apropriados devidamente enquadrados pelos orientadores*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):**

[A17.1.2.\\_Anexo 17.1.2.pdf](#)

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 ESAV possui nas suas várias valências recursos que permitem a realização do trabalho de dissertação. A elaboração do trabalho de dissertação é orientada por um docente da ESAV, detentor do grau de doutor ou especialista de mérito reconhecido. Poderá o trabalho ser orientado por outros docentes da ESAV ou ainda por um convidado externo, doutor ou especialista de mérito reconhecido pelo CTC e por este nomeado, sob proposta da Direção de Curso. Os procedimentos seguidos estão de acordo com o Regulamento do Mestrado. No final do 1º ano a direcção do MTPA realiza uma reunião informal com os alunos no sentido de os esclarecer sobre procedimentos e dúvidas relativas á realização do projecto. Existem já temas disponíveis no entanto os alunos podem trazer outro tema do seu interesse e normalmente são encorajados a fazê-lo nomeadamente quando integrados no mundo empresarial. Todos os temas apresentados serão avaliados e aprovados pela direcção de curso.*

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

*ESAV has in its various valences resources that allow the monitoring of students during their dissertation. The preparation of thesis is supervised by a teacher of ESAV or an external supervisor of recognized merit. Students could have co-supervisor internal or from other schools (University or Polytechnic) or by external guest, doctor or specialist of recognized merit by CTC .All the procedures are in accordance with the Regulations of the Master . In the end of the 1 year the director has a meeting with the master students. The main purpose of the meeting was to clarify the points related to the thesis.The meeting was conducted in a very friendly way with the directors answering some of the questions that we students had in mind.There are already available topics/projects that students can pick from, nevertheless students are encouraged to pick another topich namely when they are working on the area. All subjects would be approved by the programme's directors.*

## 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.

[A17.4.1.\\_Anexo 17.4.1.pdf](#)

**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:**

*Este ciclo de estudos será ministrado nas instalações da Escola Superior Agrária.*

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

[A19.\\_creditação.pdf](#)

**A20. Observações:**

<sem resposta>

**A20. Observations:**

<no answer>

## 1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

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

*O curso de Mestrado em Tecnologias de Produção Animal tem como objectivos gerais a formação de mestres com capacidade técnica e científica vocacionada para intervir nas várias áreas da ciência animal. Pretende-se que o mestrando adquira hábitos de procedimento experimental com aplicabilidade no sector produtivo, capacidade de investigação na área das Tecnologias da Produção Animal e que, em última análise, desenvolva uma atitude crítica perante os problemas actuais.*

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

*The Master course in Animal Production Technologies has as general objectives the training of masters with advanced technical and scientific capacity dedicated to intervene in various areas of animal science. It is intended that the master student acquire experimental procedure habits with applicability in the productive sector, research capability in the area of Animal Production technologies and, ultimately, develop a critical attitude towards the current problems.*

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

*A ESAV, enquanto unidade orgânica de ensino e investigação é um centro de criação, difusão e transmissão de ciência, tecnologia e cultura, articulando as suas actividades nos domínios do ensino, da investigação e da prestação de serviços. Rege-se por padrões que assegurem a qualidade da formação, adequada às necessidades e exigências do desenvolvimento e progresso da comunidade em que se insere.*

*A ESAV possui como objectivo a formação de profissionais qualificados em elevado nível de preparação nos aspectos*

*tecnológicos, científicos, culturais e humanos conducentes à sua inserção em sectores profissionais e participação no desenvolvimento da sociedade, prosseguindo os seus objectivos nos domínios das Ciências Agrárias, nos quais se integram os objectivos deste Curso, no âmbito da qualidade e análise de alimentos.  
A criação do curso enquadra-se no objectivo da alínea i) dos estatutos da ESAV “diversificar as suas áreas de intervenção de forma a assegurar um crescimento sustentado”.*

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

*ESAV, while organic unit of teaching and research, is a center of creation, share and transmission of science, technology and culture, articulating its activities in education, research and service delivery. It is governed by standards that ensure the quality of training, appropriate to the needs and requirements of development and progress of the community in which it operates.*

*ESAV has as main goal the training of skilled technicians in agricultural sciences field, with high preparation at technological, scientific, cultural and humanitarian levels, leading to their insertion in professional sectors and, thus, to their participation in the society development. The main goals of this master degree are also integrated in Agricultural Sciences field, in quality and food analysis.*

*The creation of the degree fits the purpose of paragraph i) of the statutes of ESAV "diversify its areas of intervention in order to ensure sustained growth.*

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

*A proposta de criação do ciclo de estudos na ESAV e objectivos do mesmo foi discutida no Departamento ao qual veio posteriormente a ficar afecto, dando assim a conhecer, numa primeira instância, os objectivos do curso. Posteriormente, e em vários momentos, os objectivos foram divulgados, apreciados e discutidos nos órgãos colegiais da ESAV, onde têm assento docentes e estudantes, designadamente no Conselho Técnico-Científico (CTC) e no Conselho Pedagógico (CP). Os objectivos do curso encontram-se disponíveis para consulta na página da Internet do Curso (<http://www.esav.ipv.pt/index.php/cursos/mestrados?id=47/>) bem como nos folhetos de divulgação do curso sendo ainda comunicados aos estudantes nas primeiras aulas de apresentação das Unidades Curriculares.*

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

*The proposal of creation and goals of the degree in ESAV were discussed in the Department on which it came to belong after, being the goals made known by this way. Subsequently, and at several moments, goals were disclosed, examined and discussed in the collegiate organs of ESAV, where teachers and students are members, namely in the Technical-Scientific and Pedagogic Council.*

*The goals of the degree are available for consultation on the degree website (<http://www.esav.ipv.pt/index.php/cursos/mestrados?id=47/>) and in the degree information leaflets, being also disclosed to students in first presentation class of the curricular units*

## **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.**

*As UC dos ciclos de estudo da ESAV encontram-se afectas às áreas científicas dos Departamentos, mediante proposta aprovada no seio do Departamento, sendo posteriormente objecto de deliberação do CTC, estando a maioria das UC do ciclo de estudos afectas ao Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV). Pelo mesmo procedimento, o curso de MTPA encontra-se afecto a este Departamento, sendo o Director do respectivo Curso eleito de entre os professores deste Departamento.*

*A revisão e actualização dos conteúdos programáticos são realizadas mediante proposta dos docentes responsáveis pelas UC, aprovadas em reunião de docentes que lecionam no curso, sendo objecto de deliberação do CTC.*

#### **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 UC study cycles ESAV are allocated to areas of scientific Departments, upon proposal approved within the Department, and subsequently approved by resolution of the CTC, with the most of the CU of the study cycle are assigned to Department of Zootechny, Rural Engineering and Veterinary (DZERV). By the same procedure the Master is assigned to this Department, and the Director of the respective course is chosen from among the teachers of this Department.*

*The revision and updating of the syllabus are held on a proposal from teachers responsible for UC, approved at a meeting of teachers who teach the course, being the subject of a resolution of the CTC.*

*The teaching service distribution is discussed and elaborated in scientific areas meetings, subsequently approved at a Department Board meeting and subjected to CTC final resolution, being upgraded, whenever appropriate.*

#### **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.**

*Os docentes participam nas reuniões sectoriais das áreas científicas, promovidas pelos responsáveis de áreas científicas, em articulação com o Director de Curso (DC). Posteriormente, nas reuniões de Departamento, Conselho Técnico-científico e do Conselho Pedagógico, dos quais alguns docentes do Curso são membros, são discutidos os assuntos e tomadas as decisões que afectam o processo ensino/aprendizagem.*

*Os estudantes participaram activamente de reuniões de trabalho efectuadas com o objectivo da adequação dos ciclos de estudo a Bolonha, são auscultados mediante a realização de inquéritos e participam na tomada de decisões nos órgãos a que têm acesso, havendo ainda um delegado por cada ano curricular do curso que é o representante dos estudantes para os assuntos mais específicos relacionados com o ensino/aprendizagem.*

### **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.**

*Teachers participate in sectoral scientific areas meetings, promoted by those in charge of scientific areas, in collaboration with the Degree Coordinator (DC), then Department meetings. Also, some teachers are members of the Technical-Scientific Council and Pedagogic Council, where issues are discussed and decisions affecting the teaching / learning process are made.*

*Students participated actively in meetings conducted with the aim to adequate study courses at Bologna treaty. They are consulted by conducting surveys and participating in decision-making organs where they have access. It is also elected a student for each year of the study cycle- delegate, that will represent students for more specific subjects, related to teaching and learning.*

## **2.2. Garantia da Qualidade**

---

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

*Compete ao Conselho para a Avaliação e Qualidade a definição estratégica das políticas institucionais para a avaliação e qualidade. Cabe-lhe coordenar processos de auto-avaliação e avaliação externa do desempenho do IPV, Unidades Orgânicas e das actividades científicas e pedagógicas sujeitas ou não ao sistema nacional de avaliação e acreditação; elaborar plano plurianual com indicação de áreas a avaliar; propor normas de avaliação e definir padrões de qualidade; indicar e calendarizar níveis de proficiência que cada padrão deve alcançar; analisar processos de avaliação e elaborar relatórios de apreciação; e propor medidas de correcção de pontos fracos identificados.*

*Integram o conselho: Presidentes do IPV e das UO, Presidentes das comissões para avaliação e qualidade, Gestor da Qualidade e representante dos estudantes.*

*Os mecanismos de garantia da qualidade encontram-se documentados no manual e procedimentos de garantia da qualidade (MPGQ) e nos regulamentos do IPV.*

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

*The Council for Assessment and Quality (CAQ) is entrusted with the strategic definition of the institutional policies for assessment and quality. This council is responsible for the coordination of self and external performance assessment procedures for PIV, Organic Units (OU) and scientific and technical activities under (or not) the national assessment and accreditation system, drawing up the multiannual plan identifying the specific areas to assess, propose valuation and quality standards, plan levels of proficiency for quality standards, elaborate evaluation reports for assessment procedures and propose corrective measures for identified weaknesses.*

*The Council is composed of 13 members: the Presidents of PIV and OU, the Committee for Assessment and Quality Presidents, the Quality Manager and one student representative.*

*The institutional quality assurance mechanisms are documented in the assessment and quality manual and procedures (AQMP) and in regulations of the PIV.*

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

*Os responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade na Unidade Orgânica são o seu Presidente e Vice-Presidentes, apoiados pela Comissão para a Avaliação e Qualidade (ComAQ).*

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

*The main responsibility for implementing assessment and quality mechanisms in the Organic Unit lies with the President and Vice-President, supported by the Committee for Assessment and Quality (ComAQ).*

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

*No final de cada período letivo são aplicados inquéritos a estudantes e a docentes e os resultados, assim como a análise crítica do funcionamento da UC são apresentados ao responsável pelo departamento. Sempre que identificadas ações de melhoria a implementação cabe ao docente e a monitorização ao departamento. Em intervalos regulares são também aplicados inquéritos a diplomados e a entidades empregadoras.*

*Anualmente são realizadas auditorias internas, sendo os relatórios disponibilizados ao presidente da UO, e recolhidos os dados dos indicadores do sigq.*

*A avaliação periódica do ciclo de estudos é levada a cabo por uma equipa constituída por especialistas internos e externos. A equipa elabora um programa, efectua a avaliação e emite o respetivo relatório. O Conselho Pedagógico emite*



*parecer sobre o relatório e o Conselho Técnico-Científico decide sobre a sua aprovação. O procedimento encontra-se documentado no MPGQ.*

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

*At the end of each teaching period, surveys are applied to students and teaching staff and results, along with a critical analysis of the operation of the curricular unit, are presented to the head of the department. When identified, improvement actions shall be implemented by the teaching staff and monitored by the head of the department. At regular intervals, graduate and employers are also asked to respond to institutional surveys.*

*Annually, internal audits are undertaken, and reports are available to the OU Presidents, and data is collected for calculating the indicators of the IQAs.*

*Periodic evaluation of study cycle is performed by internal and external experts. These experts plan and execute the assessment and provide a final report. The Pedagogical Board shall issue a reasoned opinion for the final report and the Scientific Technical Council decides on its approval. This procedure is described in the AQMP.*

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

<http://www.ipv.pt/mgq/2014/mgqipv2014v11.pdf>

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

*Os resultados da avaliação regular dos cursos são comunicados, após aprovação, pelo Presidente da Unidade Orgânica ao Presidente do IPV e ao Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ) e são usados para a definição de ações de melhoria. A implementação destas ações é da responsabilidade dos departamentos, a quem cabe a elaboração dos respetivos planos de ação. A monitorização é efetuada anualmente, através da realização de auditorias internas.*

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

*Periodic evaluation of study cycle results is disclosed to the PIV President and Council for Assessment and Quality and is used to define improvement actions. These actions shall be planned by the head of the department and, annually, internal audits are undertaken to monitor the implementation.*

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

*Acreditação preliminar do ciclo de estudos.*

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

*Preliminary accreditation of study cycle.*

## 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 (m <sup>2</sup> )
3 espaços de Administração / Direcção	49
1 Sala de Reuniões da Administração / Direcção	17
1 Secretaria	24
1 Espaço de Contabilidade	22
2 Gabinetes dos Serviços Centrais	21
1 Centro de informática	21
3 Outros espaços dos Serviços Centrais	26
10 Salas de aula	526
5 Laboratórios de ensino	314
1 Sala de apoio a Laboratórios e/ou Oficina de ensino	29
4 Outros espaços de utilização pedagógica	66
12 Gabinetes para docentes	178
1 Sala de reuniões para docentes	13
4 Laboratórios de investigação / pedagógicos	155
2 Bibliotecas	56

1 Reprografia	10
4 Salas de informática	105
6 Espaços da Associação de estudantes	142
1 Cantina	310
1 Unidade Pedagógica e Experimental de Ruminantes (incluindo ovil/capril, vacaria e sala de ordenha e anexos) com 93 animais entre bovinos, ovinos e caprinos	610
1 Unidade Pedagógica e Experimental de Avicultura e Cunicultura com as seguintes 3 subunidades:	264
1 Sala de avicultura intensiva com capacidade para 300 broilers e sala de apoio	54
1 Sala de avicultura extensiva e respectivo parque exterior com capacidade para 100 frangos do campo	160
2 Salas de cunicultura intensiva com capacidade para 20 coelhas reprodutoras	50
1 Unidade Pedagógica e Experimental de Aquacultura (incluindo laboratório de Aquacultura e tanques de piscicultura intensiva)	213
1 Lagoa para rega e produção piscícola extensiva	9800
Pastagens	172700
4 Outros espaços	340
1 laboratório de biosafety level 3	40

### 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
Autoclaves	2
Balanças	10
Bancada de queijos (Tecnilac)	1
Banho de ultrasons (Jpselecta)	1
Bomba peristáltica (Gilson)	1
Bombas submersíveis	3
Camara de ar-fluxo-laminar (Faster Bio 48)	1
Camara de revelação de geis (Biorad)	1
Camaras de electroforese (Biorad)	3
Charrua de aivecas	1
Condutímetro (Hanna Instruments)	1
Corta forragens/silagens/erva (Vicon)	1
Destilador (Aquatron)	1
Destiladores de proteína (Bicasa e Velp)	2
Distribuidores de adubos com localizador (Vicon, Rocha)	2
Doseador de fibra (Dosi-fiber Jpselecta)	1
Ebuliómetro (Anadil)	1
Ecógrafo em tempo real com sonda de 3-7.5MHZ linear, convexa e transrectal	1
Escarificadores	2
Espectrofotómetros (Dr lange e PerkinElmer)	1
Estação meteorológica	1
Estufas de laboratório (incluindo 1 com Hr e 1 com fotoperíodo)	12
Fresas (Série D99)	3
Geldryer (Biorad)	1
Grades de discos e de dentes	7
HPLC (Dionex)	1
Higrómetro (Rotronic)	1
Incubadora para 144 ovos	1
Liofilizador (Uniequip)	1
Espectrómetro analisador de alimentos para animais Ft-NIR	1
Microscópios/Lupas binoculares	14
Microscópios com câmara de filmar (Leica + Sony)	1
Mineralizadores de proteína (Raypa e Velp)	2
Modelo de motor	1
Moinho de martelos	1
Muflas (Lenton)	2
Ordenha mecânica fixa automatizada (em sala de ordenha) para 24 ovelhas/cabras (DeLaval)	1
Ordenha mecânica portátil para bovinos	1

Oxímetro de Aquacultura portátil	1
Potenciómetros (Hanna instruments, incluindo 2 de Aquacultura)	7
Refractómetros (Atago e Anadil)	3
Semeador de precisão (Gaspardo)	1
Subsolador	1
Termobloco (Jpselecta)	1
Termociclador (Biometra)	1
Titulador automático (TJM 845)	1
Tractores (Massey-Ferguson, Fiat, Lamborghini, New Holland)	4
Virador de feno	1
Viscosímetro (Jpselecta)	1
Vortex	2

## 3.2 Parcerias

---

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

*O IPV dispõe de uma política de promoção da cooperação internacional (disponível em <http://www.ipv.pt/ri/ri.htm>), que enquadra as actividades desenvolvidas ao nível central e pelas diversas escolas.*

- 1) Embora existam parcerias estabelecidas entre o IPV e instituições de outros países não houve nunca a candidatura de alunos para estágios internacionais.*
- 2) Por outro lado os alunos que frequentam o curso não parecem manifestar interesse neste tipo de mobilidade. De igual modo, não tem ainda sido possível receber alunos e docentes de outras instituições.*

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*IPV has a policy of promoting international cooperation (available in <http://www.ipv.pt/ri/ri.htm>), which encompasses the activities at a central level in the various schools.*

- 1) Although there are partnerships between IPV and their institutions in other countries it was not assigned by any student until this moment*
- 2) On the other hand the students who attend the course do not seem to express interest in this type of mobility. Similarly, there has still been possible to get students and teachers from other institutions.*

### 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.

*Existem protocolos com várias empresas e associações do sector que estabelecem as formas de cooperação, para além dos contactos estabelecidos pelos diferentes docentes e direção do curso com colegas de outras instituições/laboratórios com interesses de investigação comuns visando criar sinergias de investigação.*

*A maior parte dos alunos que frequenta o curso vem de empresas sediadas em Viseu ou na região.*

*O relacionamento estabelecido com o tecido empresarial e o sector público assenta na possibilidade de fazer visitas de estudo e ainda nos convites efectuados a diversos quadros técnicos, gestores, para proferirem palestras no âmbito das diferentes unidades curriculares. No âmbito do trabalho de projecto alguns dos temas foram desenvolvidos em colaboração com empresas do setor da produção animal. Estimulam-se os alunos inseridos em empresas do sector a desenvolver projectos de interesse e mais valia para as respetivas empresas.*

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

*There are protocols with several companies and industry associations that establish the forms of cooperation beyond the contacts made by different teachers and course direction with colleagues from other institutions / laboratories with common research interests in order to create research synergies. Most of the students attending the course comes from companies based in Viseu or region. The relationship established with the business and the public sector is based on the possibility of making study visits and invitations to various technical staff, managers, to make lectures in the various courses. Some project work have been developed in collaboration with companies of the livestock sector. We have incentivised the students placed in the animal production industry to develop projects of interest and added value to their respective companies.*

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

*Partilha de espaços lectivos e de recursos materiais/equipamentos com outros ciclos de estudo da ESAV.*

*Participação em projectos de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico com várias universidades tais como a de Coimbra, Porto, Aveiro e UTAD e Politécnicos como o de Coimbra e Bragança.*

### 3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

*Teaching spaces and material resources / equipment shared with other ESAV study cycles.*

*Participation in research projects and technological development with various universities such as the Coimbra, Porto,*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

##### Mapa VIII - António Manuel Cardoso Monteiro

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

*António Manuel Cardoso Monteiro*

###### 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 Adjunto 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 - Vítor João Pereira Domingues Martinho

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

*Vítor João Pereira Domingues Martinho*

###### 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 Coordenador 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 Luís da Silva Pereira

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

*José Luís da Silva Pereira*

###### 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 Adjunto ou equivalente*

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

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Cristina Vilas Boas Correia****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Ana Cristina Vilas Boas Correia*

**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 Adjunto ou equivalente*

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

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Carla Sofia Arede dos Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Carla Sofia Arede dos Santos*

**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 Adjunto 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 - Carlota Maria Carvalho Lemos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Carlota Maria Carvalho Lemos*

**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 Adjunto 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 - Daniela de Vasconcelos Teixeira**

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

*Daniela de Vasconcelos Teixeira*

**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:**

*Assistente ou equivalente*

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

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Alexandre Almeida Esteves**

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

*Fernando Alexandre Almeida Esteves*

**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 Adjunto 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 - Helena Maria Vala Correia**

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

*Helena Maria Vala Correia*

**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 Coordenador 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 Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita*

**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:**  
*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

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

**Mapa VIII - Jorge Belarmino Ferreira Oliveira**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Jorge Belarmino Ferreira Oliveira*

**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 Adjunto 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 Manuel Gomes Moreira Costa**

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

*José Manuel Gomes Moreira Costa*

**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 Adjunto 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 - Paulo Barracosa Correia da Silva**

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

*Paulo Barracosa Correia 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 Adjunto 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 - Manuel José Esteves de Brito**

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

*Manuel José Esteves de Brito*

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

*Instituto Politécnico de Viseu*

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

*Escola Superior Agrária*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Adjunto 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
António Manuel Cardoso Monteiro	Doutor	Ciências Agrárias – Ciência Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Vítor João Pereira Domingues Martinho	Doutor	Economia - Especialidade Planeamento e Economia Regional	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Luís da Silva Pereira	Doutor	Engenharia Rural	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Cristina Vilas Boas Correia	Mestre	Ciência e Tecnologia dos Alimentos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carla Sofia Arede dos Santos	Mestre	Ciência Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlota Maria Carvalho Lemos	Mestre	Ciências Educação/ Supervisão - Matemática	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Daniela de Vasconcelos Teixeira	Mestre	Ciência e Tecnologia Pós-Colheita	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Alexandre Almeida Esteves	Mestre	Ciência Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Helena Maria Vala Correia	Doutor	Ciências Veterinárias	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita	Doutor	Ciências Farmacêuticas - Especialidade Microbiologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Jorge Belarmino Ferreira Oliveira	Doutor	Ciências Agrárias - Ciência Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Gomes Moreira Costa	Mestre	Ciência Animal	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Barracosa Correia da Silva	Mestre	Biologia Celular e Molecular	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Manuel José Esteves de Brito	Mestre	Tecnologia Multimédia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>1400</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)****4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos****4.1.3.1.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff**

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	14	100

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	6	42,9

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	6	42,9
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):	1	7,1

#### 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:	14	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):	7	50

#### 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

*Os procedimentos de avaliação de desempenho dos docentes encontram-se definidos no respetivo Regulamento, na ligação abaixo indicado.*

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

*The procedures for the Assessment of the teacher performance are defined in the respective Regulation on the link below.*

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

[http://www.ipv.pt/secretaria/Regulamento\\_adpd.pdf](http://www.ipv.pt/secretaria/Regulamento_adpd.pdf)

## 4.2. Pessoal Não Docente

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

*Encontram-se afectos à leccionação do Curso todos os 20 funcionários do corpo não docente. Estes funcionários apresentam, cada um, um regime de dedicação de 15 %. Em termos de categorias da Administração Pública, estão distribuídos da seguinte forma: 30,0 % são técnicos superiores; 10 % são coordenadores técnicos; 25,0 % são assistentes técnicos e 35,0 % são assistentes operacionais.*

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

*20 non - academic workers are allocated to the study cycle . These workers have each a 15 % dedication regimen. In terms of public administration categories, these workers are distributed as follows: 30.0% are superior technicians; 10.0 % are technical coordinators; 25.0% are technical assistants and 35.0 % are operational assistants.*

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

*Estes funcionários possuem as seguintes qualificações: Mestrado -2; Licenciatura – 6; 12º ano de escolaridade– 3; 11º ano – 3; 9º ano de escolaridade – 2; 6º ano de escolaridade – 1 e 4º ano de escolaridade – 3.*

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

*These workers have the following qualifications: Master -2; Graduate- 6; 12 th year - 3; 11th year – 3; 9 th year –2; 6 th year - 1 and 4th year– 3.*

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

*Os trabalhadores estão sujeitos, anualmente, ao Sistema Integrado de Gestão e Avaliação de Desempenho na Administração Pública (SIADAP), conforme a lei n° 66 – B/2007, de 28 de Dezembro, publicada no Diário da República, 1ª Série, n° 250. No ano passado, os funcionários obtiveram as seguintes avaliações: 4,0 % Excelente; 24 % Relevante e 72 % Adequado*

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

*Workers are subjected, annually, to the Integrated Management and Performance Evaluation in Public Administration (IMPEPA), according to law No. 66 - B/2007 of 28 December, published in Daily Republic newspaper, 1st Series, No. 250. In last year, workers achieved the following ratings: Excellent 4.0 %; Relevant 24 % and 72 % Adequate.*

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

*2012 Sistema Integrado de Gestão de Bibliotecas em Software Livre(7h);Entrevista de Avaliação de Competências do Procedimento Concursal(21h); Práticas de Gestão de Recursos Humanos"(18h); "Encontro Cultural de São Cristovão de Lafões"(14h); Autonomia, Bem Individual e Bem Comum"(7h); Distribuição, Comercialização e*

*Aplicação de Produtos Fitofármacos, para Técnicos (14h)*

*2013 Comunicação interpessoal e assertividade (25 h); Gestão de stress e gestão de conflitos (25 h); Processador de texto e funcionalidades avançadas (25 h); Folha de cálculo (50 h); Trabalho de Equipe (25 h); Comunicação e comportamento organizacional (25 h)*

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

*2012 Integrated Management of Libraries in Free Software (7h); Interview Skills Assessment Procedure Concursal (21h); Practices Human Resource Management "(18h);" Cultural Encounter of St. Christopher Lafões "(14h); autonomy, Individual Well and the Common Good "(7h); Distribution, Marketing and Product Application of phytochemicals, for Technicians (14h)*

*2013 Interpersonal communication and assertiveness (25 h), stress management and conflict management (25 h), word processor and advanced features (25 h), Spreadsheet (50 h); Teamwork (25 h); Communication and organizational behavior (25 h)*

## 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

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

Género / Gender	%
Feminino / Female	64
Masculino / Male	36

##### 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	50
24-27 anos / 24-27 years	21
28 e mais anos / 28 years and more	29

#### 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	12
2º ano curricular do 2º ciclo	2
	<b>14</b>

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

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

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25

N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	3	2	15
N.º colocados / No. enrolled students	0	0	15
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	15
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

#### 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)

*Não aplicável*

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

*Not applicable*

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

---

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

*O estudante dispõe de vários meios de apoio e aconselhamento, entre os quais o guia do estudante, o sítio da ESAV na internet, regulamentos esclarecedores e orientadores, disponíveis on line e nos Serviços Académicos (SA), designadamente o Regulamento de Avaliação e aproveitamento dos estudantes. Os SA dispõem de um serviço de atendimento permanente, onde são prestadas todas as informações aos estudantes, bem como de aconselhamento. O DC promove reuniões com os estudantes do curso, de carácter informativo, onde são discutidas as questões relevantes respeitantes ao seu percurso, estando sempre disponível, bem como restantes docentes, para efectuar um aconselhamento mais personalizado e individualizado facilitado por acesso de e-mail e pela plataforma moodle. O CP é, por excelência, o órgão promotor de medidas de apoio pedagógico.*

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

*Students have several means of support and advice, including the student guide, the Internet site of ESAV, enlightening and guiding regulations, available online and at Academic Services (AS), namely Regulation of Student Evaluation. The academic services have a permanent customer service, where all information, as well as counseling, are provided to students.*

*Directors of the master course promotes informational meetings with students, where are discussed relevant issues, concerning their course. Also, directors of the master course are always available, as well as other teachers, to make a more personalized and individualized counseling. The pedagogic council is, par excellence, the promoter of educational support measures.*

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

*O primeiro contacto com os estudantes é feito por meio de uma reunião com o Diretor de Mestrado (DM) e com os Vice-diretores de Mestrado.*

*Posteriormente o estudante é recebido na ESAV pela Comissão de Integração de Novos Alunos (CINA) da Associação de Estudantes (AE) que lhe transmite um conjunto amplo de tradições que há séculos são transmitidas entre gerações de estudantes, ajudando-o a integrar-se no ambiente académico e fomentando o orgulho pela instituição. A AE, que dispõe de recursos informáticos e de uma sala de convívio moderna, promove ainda um conjunto de actividades desportivas, culturais e científicas que constituem um pólo de atracção da comunidade académica e da sociedade, em geral, fomentando o trabalho de grupo, o espírito de equipa e a camaradagem.*

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

*The first contact with students is done through a meeting with the CD and the vice-CD. Then students are received in ESAV by the Commission for Integration of New Students (CINS) of the Student Association (SA) among generations of students helping them to integrate in the academic environment and fostering pride in the institution. It is provided a guided tour to ESAV installations and a Student guide is available, which contains information regarding the city of Viseu, road access, rail, bus timetables, useful telephone contacts, directory of ESAV, timetables of different services and all information regarding courses, namely students committee and CD contact.*

*The SA, with informatics resources and a modern social room, promotes a set of sport, cultural and scientific activities which are a magnet for the academic community and society, in general, fostering group work, team spirit and companionship*

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

*O IPV dispõe actualmente do SIVA, Serviço de Inserção na Vida Activa que tem como principais objectivos a promoção da empregabilidade e integração profissional dos estudantes e diplomados do IPV, através do reforço da cooperação e intercâmbios, no espaço nacional e internacional, com instituições de formação profissional e com os parceiros económicos e sociais, em particular com os empregadores, visando o desenvolvimento de iniciativas de apoio nas áreas de intervenção do serviço, designadamente: emprego, estágio, formação de desenvolvimento profissional, voluntariado, empreendedorismo e integração em actividades de investigação.*

*A AE da ESAV integra o DESP, Departamento de Divulgação de Estágios e Saídas Profissionais, que disponibiliza um serviço semelhante, participando ainda em feiras de emprego, com o propósito de divulgar todas as saídas profissionais resultantes da formação ministrada na ESAV.*

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

*IPV currently has SIVA, Service of Integration in Active Life, that has as its main goals the promotion of employability and professional integration of students and graduates of IPV, by strengthening cooperation and exchanges at national and international levels, with professional training institutions and with the economical and social partners, particularly with employers, targeting the development of support initiatives in the areas of intervention of the service, including: employment, training, training for professional development, volunteerism, entrepreneurship and integration in research activities.*

*The ESAV Students Association integrates DESP, Department of disclosure of Training and Career Opportunities, which provides a similar service, while also participating in employment fairs, in order to disclose all the career opportunities resulting from the training provided in ESAV.*

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

*Os resultados dos inquéritos são disponibilizados aos responsáveis das ucs para elaboração do dossier disciplina. Com base nestes relatórios o Presidente do Conselho Pedagógico deverá reconhecer as boas práticas, apreciar os planos de melhoria e questionar os docentes no caso de resultados negativos.*

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

*Results are made available to those responsible for preparing the CUs. Based on these reports the President of the Pedagogical Council should recognize good practice, assess the improvement plans and question the teachers when the results are negative.*

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

*Com o intuito de contribuir para o seu enriquecimento académico, profissional, cultural e pessoal, o IPV proporciona a todos os seus estudantes e diplomados a oportunidade de se candidatarem à realização de uma experiência internacional de mobilidade. Os estudantes de MTPA podem candidatar-se a um estágio no estrangeiro. No âmbito do programa Erasmus, está ainda prevista a mobilidade de docentes para ensino e formação. Este processo é conduzido pelo gabinete de relações externas do IPV, sendo divulgado pelos potenciais interessados através do site do IPV (<http://www.ipv.pt/ri/>), onde constam todas as informações relevantes relacionadas com estes processos, bem como de sessões de esclarecimento. Aos períodos de mobilidade de estudantes Erasmus são aplicados os procedimentos do ECTS, havendo lugar ao reconhecimento recíproco de créditos.*

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

*In order to contribute to their academic, professional, cultural and personal enrichment, IPV provides all its students and graduates the opportunity of an international mobility experience. Students may apply to an Erasmus program and teacher's mobility for teaching and training is also expected. This process is conducted by the office of external relations of IPV, and the disclosure can be found at the IPV site (<http://www.ipv.pt/ri/>), which contains all relevant information related to these processes, as well as in clarification sessions. The procedures of the ECTS are applied to Erasmus students mobility periods, with reciprocal recognition of credits.*

## **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.**

*Os objectivos gerais de aprendizagem deste curso de Mestrado são a aquisição e aprofundamento do conhecimento técnico e científico nas várias áreas da produção animal.*

*São objectivos específicos do ciclo de estudos conducentes ao grau de Mestre em Tecnologias da Produção Animal:*

*Adquirir hábitos de procedimento experimental com aplicabilidade no sector produtivo;*

*Desenvolver capacidades de investigação na área da Produção Animal;*

*Desenvolver uma atitude crítica perante os problemas actuais da produção animal;*

*Definir os caminhos que conduzam às melhores soluções em áreas específicas da produção animal, orientando as suas*

*preocupações para alguns dos actuais problemas que este sector enfrenta, como é o caso da epidemiovigilância em produção animal e da rastreabilidade dos produtos animais;*  
*Compreender a importância da sustentabilidade da produção animal e respeito pelo ambiente, interligando o adequado tratamento de efluentes com a qualidade ambiental;*  
*Aprofundar a capacidade de resolução de problemas práticos na área da produção animal, racionalizando os factores de produção de forma sustentada;*  
*Compreender e ter a capacidade de executar e implementar as modernas tecnologias associadas à produção animal;*  
*Compreender os princípios associados à concepção, planeamento e gestão das diversas produções animais recorrendo a novas soluções e tecnologias;*  
*Contribuir para programas de certificação de qualidade e de segurança alimentar.*

#### **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 general learning objectives of this Master course are the acquisition and deepening of scientific and technical knowledge in various areas of animal production.*  
*The specific objectives of the study cycle leading to the degree of Master of Animal Production Technologies:*  
*Acquire experimental procedure habits with applicability in the productive sector;*  
*Develop research capacity in the area of livestock production;*  
*Develop a critical attitude towards the current animal production problems;*  
*Set the pathways that lead to the best solutions in specific areas of animal production, focusing their concerns to some of the current problems that it faces, such as the epidemiosurveillance in animal production and traceability of animal products;*  
*Understanding the importance of sustainability of animal production and environmental protection interconnecting the appropriate treatment of effluents to environmental quality;*  
*Deepen practical problem-solving capacity in the area of animal production, rationalizing the factors of production in a sustained manner;*  
*Understand and have the ability to execute and implement modern technologies associated with animal production;*  
*Understand the principles involved in the design, planning and management of the various animal production using new solutions and technologies;*  
*Contribute to quality certification programs and food security.*

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

*Os planos curriculares dos ciclos de estudos da ESAV são alvo de revisão curricular normalmente com a periodicidade não inferior a 3 anos. A última revisão foi efetuada em 2011, realizada em reunião de departamento, ouvido o CP e aprovada em CTC.*  
*Os programas das UC afectas ao DIA são alvo de actualização regular, sendo obrigatória a sua revisão no mínimo 1 vez em cada triénio, sob proposta do docente responsável pela UC e aprovados em CTC.*  
*Os docentes frequentaram diversas acções de formação para actualização pedagógica, alusivas às implicações/impacto das novas mudanças e transformações no Ensino Superior, investigação à luz de Bolonha, conceptualização, implementação e avaliação de estratégias promotoras do sucesso escolar no ensino universitário, ministradas pela Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro. Participam também em diversos eventos de índole científica para efeitos de actualização científica.*

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

*The curriculum of study cycles of ESAV are targeted curriculum revision usually at intervals of not less than three years . The last review was conducted in 2011 , held in department meeting , heard and approved the CP in CTC . The programs of the UC assigned to DIA are subject to regular updating , being mandatory in its review 1 min once every three years , on a proposal from the teacher responsible for the UC and approved in CTC . Teachers attended several training for pedagogical update , alluding to implications / impact of the new changes and transformations in higher education , investigation under Bologna , conceptualization , implementation and evaluation of strategies promoting academic success in university education , given by the Association for Vocational Training and Research of University of Aveiro. They also participate in various events for the purposes of scientific update.*

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

---

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

#### **Mapa X - Empreendedorismo**

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

*Empreendedorismo*

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

*Vítor João Pereira Domingues Martinho e 24 horas de contacto semestrais.*

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

N/A

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

*Com os conhecimentos transmitidos nesta unidade curricular pretende-se que o estudante saiba o que é o empreendedorismo, conheça e saiba aplicar as técnicas e os conceitos de empreendedorismo aos setores das tecnologias da produção animal, nomeadamente os relacionados com os determinantes do empreendedorismo, a geração de ideias de negócio empreendedoras, técnicas para a elaboração de projetos empreendedores, fontes de financiamento de projetos empreendedores e os passos necessários para se criar uma empresa.*

*Concluída a unidade curricular o estudante será possuidor das seguintes competências:*

- *Conhecer os determinantes do empreendedorismo no setor das tecnologias da produção animal;*
- *Ser capaz de gerar ideias de negócio empreendedoras para o setor das tecnologias da produção animal;*
- *Ser capaz de elaborar projetos empreendedores, de utilizar as diversas fontes de financiamento e de criar uma empresa empreendedora.*

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

*With the knowledge transmitted in this curricular unit it is intended that the student knows what the entrepreneurship is, knows to apply the techniques and concepts of entrepreneurship, to the sector of animal production technologies, namely those related to the determinants of entrepreneurship, the generation of entrepreneurial business ideas, techniques for the development of entrepreneurial projects, sources of financing entrepreneurial projects and the steps needed to create a company.*

*After the curricular unit the student will possess the following skills:*

- *Understand the determinants of entrepreneurship in the sector of animal production technologies;*
- *Being able to generate for entrepreneurial business ideas in the sector of animal production technologies;*
- *Be able to develop entrepreneurial projects, to using the various sources of funding and to create an entrepreneurial company.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1- Introdução e objetivos.*

*2- Conceitos e determinantes de empreendedorismo no setor das tecnologias da produção animal:*

*2.1- Ciclo de desenvolvimento do empreendedor;*

*2.2- Como aprendem os empreendedores;*

*2.3- As 4 componentes do empreendedor.*

*3- Casos práticos de empreendedorismo no setor das tecnologias da produção animal:*

*3.1- Os setores mais empreendedores.*

*4- Apoios públicos para o setor da produção animal:*

*4.1- Políticas nacionais e comunitárias.*

*5- Geração de ideias de negócio empreendedoras:*

*5.1- Geração de ideias com o método Walt Disney.*

*6- Conceitos e técnicas de gestão para a elaboração de projetos empreendedores no setor das tecnologias da produção animal:*

*6.1- Conceitos e princípios de contabilidade, marketing e rentabilidade.*

*7- Fontes de financiamento de projetos inovadores no setor animal:*

*7.1- Fontes de financiamento tradicionais e recentes.*

*8- Passos para se criar uma empresa no setor das tecnologias da produção animal:*

*8.1- Direito comercial.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1 - Introduction and objectives.*

*2 - Concepts and determinants of entrepreneurship in the sector of animal production technologies:*

*2.1- Development cycle of the entrepreneur ;*

*2.2- How entrepreneurs learn ;*

*2.3- The four components of the entrepreneur .*

*3 - Case studies of entrepreneurship:*

*3. - The sectors most entrepreneurs .*

*4 - Public Support for the sector of animal production technologies:*

#### 4.1- National and Community policies.

##### 5 - Generating of entrepreneurial business ideas:

###### 5.1- Generating ideas with the method Walt Disney .

##### 6 - Concepts and management techniques for the development of entrepreneurial projects in the sector of animal production technologies:

###### 6.1- Concepts and principles of accounting, marketing and profitability.

##### 7 - Sources of financing of innovative projects in the sector of animal production technologies:

###### 7.1- Traditional and recent funding sources.

##### 8 - Steps to create a company in the sector of animal production technologies:

###### 8.1 Legislation.

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

*Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos setores em causa, e no seu todo constituem uma perspectiva bastante abrangente de praticamente todos os conceitos e técnicas de empreendedorismo usados nas unidades do setor das tecnologias de produção animal. Na realidade, desde os conceitos mais básicos do empreendedorismo até às técnicas mais atualizadas nestes domínios, faz-se uma perspectiva globalizante e que se pretende bastante completa.*

*A abordagem do docente visa dar a conhecer os conceitos e técnicas gerais do empreendedorismo, seguindo-se uma apresentação das principais aplicações ao nível do setor das tecnologias de produção animal.*

*Com os conteúdos expressos pretende-se levar os estudantes a conhecer a fundo o empreendedorismo nas unidades do setor das tecnologias da produção animal.*

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

*The contents of the curricular unit are organized in sections, according to the typology of the sectors in question, and as a whole constitute an embracing perspective of all the concepts and techniques of entrepreneurship used in the units of the sector of animal production technologies. In reality, from the most basic concepts of entrepreneurship to the most current techniques in these areas, it is made a globalizing and complete approach.*

*The approach of the teacher aims to inform about the general concepts and techniques of entrepreneurship, followed by a presentation of the main applications at the level of the sector of animal production technologies.*

*With the contents expressed it is intended to lead the students to know how the entrepreneurship is in the sector of animal production technologies.*

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

*Nas aulas teóricas serão apresentados pelo docente os conceitos fundamentais à compreensão dos fenómenos envolvidos no empreendedorismo animal e nas aulas teórico-práticas serão resolvidos problemas sobre os diferentes assuntos abordados.*

*É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respetiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.*

*São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e-learning" através da plataforma Moodle.*

##### *Avaliação:*

*Está prevista uma avaliação contínua durante o período letivo, que engloba as componentes: 1. Elaboração de um trabalho em grupo e 2. Avaliação individual: participação nas aulas, manifestação de interesse e acompanhamento;*

*Em complementaridade está prevista a realização de uma prova de exame final.*

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

*In theoretical classes will be presented by the teacher the fundamental concepts to understand the phenomena involved in the entrepreneurship developed in the animal unities and in theoretical and practical classes will be solved problems on the various topics covered.*

*It is privileged the realization of group works and the respective presentation in the context of classroom.*

*New technologies are used in class, using power points and presentation with data show, and in the contact with the students is privileged the use of "e-learning" tools through the Moodle platform.*

##### *Evaluation:*

*Is expected continuous assessment during the semester, which includes components: 1. Preparation of a working group and 2. Individual Assessment: class participation, expression of interest and monitoring;*

*In complementarity is expected the realization of a final exam.*

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

*Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre o empreendedorismo nos setores das tecnologias da produção animal.*



*Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.  
A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.*

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

*It is intended to develop skills in the students through the participation in classes and activities, making research on the entrepreneurship subjects in the fields of the sector of animal production technologies.*

*These works promote the autonomous research as well the team work, leading to a greater student involvement and a greater dedication facilitating learning.*

*The oral presentation of the works also contributes to the successful assimilation of contents and to the skills development.*

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

*Carvalho, J.E., 2012. Gestão de Empresas - Princípios Fundamentais O futuro da gestão é a gestão do futuro (2ª Edição). Edições Silabo.*

*Costa, H., 2010. Criação & Gestão de Micro-empresas & Pequenos Negócios (9.ª Edição). Lidel.*

*Ferreira, M. P. et al., 2010. Ser Empreendedor: Pensar, Criar e Moldar a Nova Empresa (2.ª Edição). Edições Silabo.*

*Glackin, C. and Mariotti, S. (2010). Entrepreneurship And Small Business Management. Pearson Education (US). Morland Dynasty.*

*Lindon, D, 2011. Mercator XXI: Teoria e Prática do Marketing. Dom Quixote.*

*Sarkar, S. (2009). Empreendedorismo e Inovação (2.ª Edição). Escolar Editora.*

### **Mapa X - Tratamento de Efluentes e Qualidade Ambiental**

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

*Tratamento de Efluentes e Qualidade Ambiental*

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

*José Luís da Silva Pereira*

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

*N/A*

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

*A presente unidade curricular tem como objectivos dotar os alunos de conhecimentos e competências para resolução de problemas ambientais em explorações agro-pecuárias, designadamente pela implementação de soluções que contribuam para a sustentabilidade dos sistemas de produção animal e o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis ao sector.*

*Preende-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências: conhecer as fontes e compreender os mecanismos de poluição gerados pelos sistemas de produção animal; identificar e quantificar os problemas ambientais sobre a atmosfera e água e aplicar técnicas de protecção ambiental; avaliar as soluções propostas e seleccionar a mais adequada para cada situação*

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

*The objectives of this curricular unit are to supply students with knowledge's and skills to solve environmental problems in animal units, namely the application of solutions which contribute to the sustainability of animal production systems and the compliance of national and international regulations.*

*Students should reach the following skills: to know the sources and understand the pollutant processes generated by the whole animal production systems; identify and quantify the air and water environmental problems generated and then applying environmental protection techniques; evaluate the proposed solutions and select the most appropriate for each situation.*

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

*Enquadramento legal a nível nacional e internacional. Produção animal e qualidade ambiental (ciclos de nutrientes, fontes de poluição da atmosfera, água e solos e efeitos sobre o ambiente, saúde pública e condições de trabalho). Emissão de gases com efeito de estufa (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) e acidificante (NH<sub>3</sub> e NO), compostos orgânicos voláteis, de matéria particulada (PM<sub>2,5</sub> e PM<sub>10,0</sub>) e de odores com origem nos sistemas de produção animal e das diferentes etapas da gestão dos efluentes produzidos. Factores de emissão e inventários nacionais.*

*Técnicas de mitigação do impacto ambiental sobre a atmosfera (emissão de gases com efeito de estufa e acidificante, odores e matéria particulada). Técnicas de mitigação do impacto ambiental sobre a água (nutrientes, contaminação fecal e*

*qualidade da água). Balanço de nutrientes e sustentabilidade da produção animal. Adaptação dos sistemas de produção animal às alterações climáticas.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*Environmental national and international regulations. Animal production and environmental quality (nutrient cycles, air, water and soil pollution sources and effects on environment, public health and work conditions). Emission of greenhouse (CH<sub>4</sub> and N<sub>2</sub>O) and acidification gases (NH<sub>3</sub> and NO), volatile organic compounds, particulate matter (PM<sub>2.5</sub> e PM<sub>10.0</sub>) and odours from animal production systems and at all stages of manure management. Emission factors and national inventories.*

*Mitigation of environmental impacts on air (emissions of greenhouse and acidification gases, odours and particulate matter). Mitigation of environmental impacts on water (nutrients, fecal contamination and water quality). Farm-gate nutrient balances and sustainability of animal systems. Adaptation of animal production to climate changes.*

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

*Nesta unidade curricular são identificadas as fontes de emissão de poluentes para a atmosfera, águas e solos gerados pelos sistemas de produção animal. Posteriormente abordam-se metodologias e equipamentos de medição de gases, odores, matéria particulada e nutrientes. Por último, os alunos devem ser capazes de aplicar técnicas de protecção ambiental para mitigação do impacto ambiental sobre a atmosfera e água.*

*Com a abordagem anteriormente descrita, espera-se que os alunos sejam capazes de identificar as fontes de emissão de poluentes, mas também que desenvolvam capacidades na escolha de soluções de mitigação do impacto ambiental de sistemas de produção animal. Estas competências serão potenciadas com a análise de casos de estudo nas aulas práticas e com a realização de trabalhos práticos a desenvolver autonomamente pelos alunos.*

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

*In this curricular unit are identified the main pollutant emission sources generated by the animal production systems. Thereafter are studied methodologies and equipments for measuring gases, odours, particulate matter and nutrients. At last, students should be able to introduce environmental protection techniques to mitigate air and water environment impacts.*

*With the approach previously described, it will be expected that students are able to identify emission pollutant sources, but also to develop skills for selecting solutions in order to mitigate environmental impacts. These skills will be strengthened with the analysis of case studies carried out in the practical classes and a practical work developed by the students.*

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

*O programa da unidade curricular está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teóricas e práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e visitas técnicas. O ensino teórico tem como base a exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios tipo e orientação dos alunos para a elaboração do trabalho prático. Pretende-se também que adquiram competências na monitorização dos parâmetros ambientais incluindo gases, odores e matéria particulada.*

*A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito teórico-prático, englobando os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática, e de um trabalho sobre técnicas de protecção ambiental para um caso concreto. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).*

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

*The syllabus of this curricular unit is divided in two parts that will be explained in theoretical and practical classes. At the classroom will be made theoretical and practice sessions followed by technical visits. The theoretical issues and the resolutions of typical exercises about mitigation techniques will be made in classroom. Also, students will be supervised to develop a project. In addition, students should acquire competences to measure climatic parameters including gases, odours and particulate matter.*

*The evaluation of the curricular unit will be made by a written test (theory and practice) and by a project about environmental protection techniques (developed by each student along the semester). The student will only be approved if his (her) evaluation grades equal or higher than 10 in a scale of 0 to 20.*

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

*A unidade curricular terá horas de trabalho de carácter expositivo e de discussão em grupo relativamente aos principais conceitos leccionados. As aulas serão complementadas com horas de trabalho prático, na resolução de exercícios tipo sobre técnicas de protecção ambiental, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no planeamento e gestão de soluções técnicas de protecção do ambiente.*

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

*The curricular unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be taught. The lectures will be complemented with hours of practical work, to solve exercises about environmental protection techniques, which will allow students to apply their knowledge and to develop skills to plan and manage technical solutions for environmental protection.*

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

*Cambrá-López et al., 2010. Airborne particulate matter from livestock production systems: A review of an air pollution problem. Environ. Pollut. 158:1-17.*  
*EMEP-CORINAIR, 2007. EMEP-CORINAIR Emission Inventory Guidebook - 2007, Chapter 10: Agriculture, European Environment Agency (EEA). Copenhagen, Denmark. <http://reports.eea.europa.eu>*  
*Nardone et al., 2010. Effects of climate changes on animal production and sustainability of livestock systems. Livest. Sc. 130:57-69.*  
*Ndegwa et al., 2008. A review of ammonia emission mitigation techniques for concentrated animal feeding operations. Biosyst. Eng. 100:453-469.*  
*Pereira J.L.S., 2010. Emissões de amoníaco e de gases com efeito de estufa em instalações e gestão de efluentes de bovinicultura no NW de Portugal. Tese de Doutoramento em Engenharia Rural, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 193 pp. <http://hdl.handle.net/10400.19/1064>*  
 National regulations: [www.dre.pt](http://www.dre.pt)  
 Peer reviewed articles: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

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

*Bioestatística*

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

*Carlota Maria de Carvalho Lemos, 12h*

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

*Manuel José Esteves de Brito, 12h*

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

- *Fornecer os fundamentos e aprofundar conhecimentos relativos à análise exploratória e estatística descritiva;*
- *Identificar e dar ênfase aos pressupostos dos testes de hipóteses;*
- *Aplicar alguns dos conceitos de estimação e testes de hipóteses (paramétricos e não paramétricos);*
- *Utilizar, conscientemente e com responsabilidade, o software SPSS;*
- *Desenvolver metodologias capazes de responderem a questões de investigação concretas;*
- *Desenvolver uma atitude crítica e reflexiva, maior autonomia nos diversos níveis de desempenho e raciocínios com vista à sua aplicação em novas situações;*
- *Sensibilizar os estudantes para que a intervenção da estatística aconteça logo no delineamento dos projetos de investigação.*

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

- *Provide the foundations and deepen knowledge of the exploratory analysis and descriptive statistics;*
- *Identify and give emphasis to the assumptions of hypothesis testing;*
- *Apply some of the key concepts and hypothesis testing (parametric and nonparametric);*
- *Use consciously and responsibly, the SPSS software;*
- *Develop methodologies able to respond to specific research questions;*
- *Develop a critical and reflective attitude, greater autonomy in various performance levels and reasoning with regard to their application in new situations;*
- *To sensitize students to the statistical intervention soon happen in the design of research projects.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. *Introdução ao SPSS*
2. *Análise exploratória de dados e estatística descritiva*
3. *Conceitos gerais sobre testes de hipóteses*
4. *Testes para amostras independentes:*
  - *Testes paramétricos*
    - *Teste t-Student para uma e duas amostras*
    - *ANOVA one way – testes post-hoc*
  - *Testes não paramétricos*
    - *Teste de Wilcoxon*
    - *Teste de Mann-Whitney*
    - *Teste de Kruskal-Wallis*
  - *Comparação de contagens e proporções*
    - *Teste Binomial*
    - *Teste Qui-quadrado e teste de Fisher*

5. Testes para amostras emparelhadas
  - Testes paramétricos
    - Teste t-Student para duas amostras
    - ANOVA de medições repetidas a um fator
  - Testes não paramétricos
    - Teste de Wilcoxon
    - ANOVA de Friedman
  - Comparação de contagens e proporções
    - Teste McNemar para duas populações
    - Teste Q de Cochran

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to SPSS
2. Exploratory data analysis and descriptive statistics
3. General concepts of hypothesis testing
4. Tests for independent samples:
  - Parametric tests
    - Student's t test for one and two samples
    - one-way ANOVA - post-hoc tests
  - Non-parametric tests
    - Wilcoxon
    - Mann-Whitney test
    - Kruskal-Wallis test
  - Comparison of counts and proportions
    - Binomial Test
    - Chi-square test and Fisher's exact test
5. Test for paired samples
  - Parametric tests
    - Test Student t test for two samples
    - ANOVA for repeated measurements by a factor
  - Non-parametric tests
    - Wilcoxon
    - ANOVA Friedman
  - Comparison of counts and proportions
    - McNemar test for two populations
    - Q Test Cochran

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

*A unidade curricular começa por abordar a estatística descritiva e os testes de hipóteses continuando com os testes mais importantes para amostras independentes e amostras emparelhadas. Esta sequência permite que os estudantes possam proceder à aplicação correta das técnicas estatísticas e à interpretação crítica dos resultados, para além de utilizar corretamente e racionalmente software estatístico.*

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

*The course begins for to descriptive statistics and hypothesis testing, continuing through the most important tests for independent samples and paired samples. This sequence allows students can make the correct application of statistical techniques and critical interpretation of results, as well as using statistical software correctly and rationally.*

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

*Método expositivo dos conteúdos programáticos combinado com o método ativo, recorrendo-se à resolução de exercícios e problemas que concretizam os temas desenvolvidos, de modo, a que a formação se centre na participação do estudante e na aprendizagem baseada em resolução de exercícios e problemas.*

*A avaliação será baseada na aferição da aquisição e compreensão dos conhecimentos e na aferição do desenvolvimento de competências. A avaliação consistirá na realização de uma prova escrita: frequência (avaliação contínua) e/ou exame final nos períodos respetivos, complementada por trabalhos práticos realizados durante o período de aulas, como a resolução de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos, entre outros.*

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

*Expositive method of the syllabus combined with the active method, resorting to the resolution of problems and exercises which concretize the themes developed, in a way, that formation focuses on student participation and in learning based on solving exercises and problem.*

*Assessment is based on measuring the acquisition and understanding of knowledges and in measuring of skills development. The evaluation will consist in making a written test: frequency (continuous assessment) and/or final exam in the periods respective, complemented by small practical works performed during the class period, such as problem solving, preparation and presentation of papers, among others.*

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

*As atividades desenvolvidas na UC são combinadas de forma a oferecer ao estudante a oportunidade de melhor perceber e analisar os temas tratados. Haverá horas de exposição da matéria, que serão complementadas com horas de trabalho prático e de aplicação que permitirão aos estudantes aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como selecionar e aplicar os métodos e modelos estatísticos apropriados de modo a obter conclusões que auxiliem a tomada de decisão aos mais variados níveis em contextos de incerteza. Não obstante, enfatiza-se o uso de sistemas informáticos, assim como dos softwares de aplicação SPSS e Microsoft Excel. Além disso, a consolidação dos conceitos será também feita através da realização de trabalhos práticos relevantes para o bom desempenho do trabalho diário real.*

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

*The activities in the UC are combined to offer the student the opportunity to understand and analyze the issues covered. There will be hours to exposure of subject matter, which will be complemented by hours of practical work and application that will allow students to apply their acquired knowledge and select and apply appropriate statistical methods and models in order to obtain conclusions that assist decision making on so many levels in contexts of uncertainty. Nevertheless, we emphasize the use of computer systems, as well as application software SPSS and Microsoft Excel. Furthermore, the consolidation of the concepts will also be made through practical work relevant to the performance of the actual daily work.*

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

*GOUVEIA de OLIVEIRA, A., (2009). Bioestatística, Epidemiologia e Investigação – teorias e aplicações, LIDEL Edições Técnicas, Lda.*

*MAROCCO, J., (2011). Análise Estatística com utilização do SPSS, 5ª edição, Edições Sílabo.*

*PEREIRA, A., (2006). Guia prático de utilização do SPSS – análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia, Lisboa, Edições Sílabo.*

*WAYNE, W. Daniel e CHAD, L. Cross, (2013). Biostatistics: Basic Concepts and Methodology for the Health Sciences, 10th Edition International Student Version, Wiley.*

**Mapa X - EPIDEMIOVIGILÂNCIA EM PRODUÇÃO ANIMAL. EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IN ANIMAL PRODUCTION****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*EPIDEMIOVIGILÂNCIA EM PRODUÇÃO ANIMAL. EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE IN ANIMAL PRODUCTION*

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

*João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita 23h*

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

*Helena Maria Vala Correia 9h*

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

*Estudo da epidemiologia veterinária e do seu papel como ciência de apoio à saúde animal, providenciando valor acrescentado à profilaxia, vigilância, controlo e tratamento das doenças infecciosas. Princípios básicos de contenção de doenças infecciosas com vista ao estabelecimento de ferramentas técnicas e soluções para o produtor animal na mitigação e controlo de agentes infecciosos. Atribuir ao discente conhecimentos na etiologia e patogenia das doenças infecciosas no panorama geográfico nacional e internacional. Providenciar competências para a colheita eficaz e segura de amostras biológicas, assim como para o seu transporte e manipulação. Providenciar competências em instrumentos de bioestatística para o epidemiologista veterinário de forma a interpretar bases de dados de vigilância animal. Conhecimento de doenças de notificação obrigatória da OIE mais relevantes através do estudo do seu diagnóstico, vigilância e controlo.*

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

*The study of veterinary epidemiology principles and its role in the aid of animal health by providing added value to prophylaxis, surveillance, control and treatment of animal infectious diseases. Establishment of technical tools and solutions for the animal producer in the control of infectious diseases. Provide the student with basic working knowledge on ethiology and pathogeny of animal infectious diseases in the national and international geographic panorama. Provide competencies for the effective and safe biological sample collection, manipulation and transportation. Provide knowledge on biostatistics instruments for the veterinarian epidemiologist in order to interpret databases. Knowledge on the OIE notifiable diseases through the study of their diagnosis, surveillance and control.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*TEÓRICA*

*Colheita e envio de amostras*

**Biosegurança em instalações animais***O papel das agências oficiais na regulação internacional dos biológicos veterinários**Crítérios de inclusão na listagem das doenças notificáveis na vigilância da saúde animal da OIE**Principais doenças notificáveis e outras de importância nas trocas internacionais com foco no diagnóstico, recomendações de trânsito, inactivação do agente patogénico, controlo e vigilância***PRÁTICA***Medidas de saúde**Desenho do estudo**Medidas de associação**Inferência estatística**Investigação de surtos**O custo da doença**O software “R” e o EPITOOLS package no auxílio do estudo de surtos***6.2.1.5. Syllabus:****THEORETICAL***Collection and shipment of diagnostic specimens**Biosafety and biosecurity in animal facilities**The role of official bodies in the international regulation of veterinary biologicals**Criteria for listing notifiable diseases and animal health surveillance**Notifiable diseases and others of importance to international trade with focus on diagnostics, trade recommendations, inactivation of pathogenic agents, control and surveillance***PRACTICAL***Measures of Health**Study design**Measures of association**Statistical inference**Outbreak investigation**The cost of disease**The “R” software and the EPITOOLS package in an outbreak***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*O enfoque no controlo das doenças infecciosas e biossegurança permitirá conhecer os princípios de boas práticas na análise individualizada e aplicação de metodologias de vigilância e controlo de doenças à escala da exploração de produção animal. Os conhecimentos básicos dos aspetos mais relevantes das doenças listadas pela OIE assegurarão uma preparação cuidada e uma vigilância mais apertada e atenta das ameaças biológicas mais prementes na produção animal. A forte vertente de epidemiologia possibilitará o uso das ferramentas necessárias para a avaliação da problemática da infecologia animal.*

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

*The focus on infectious diseases and biosecurity will allow the knowledge in the good practices principles in the individualized analysis and in the application of methodologies of disease surveillance and control in the animal production scale. The basic knowledge on the most relevant aspects of the OIE notifiable diseases will assure the careful preparation and tight surveillance of the most relevant biological threats in animal production. The strong focus on epidemiology will enable the use of the necessary tools for the evaluation of the animal infectious diseases problematics.*

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

*Exposição teórica com recurso a apresentações multimédia através de powerpoint®; utilização de software freeware de apoio à epidemiologia (R e EPITOOLS, WinPepi), realização de trabalhos de grupo com recurso a artigos científicos em revistas da especialidade*

**Avaliação**

*Os alunos serão avaliados tendo em conta 2 elementos: exame e trabalho de grupo, com uma ponderação na classificação final de 0,6 e 0,4, respectivamente. Para obterem aprovação à Unidade Curricular terão de obter classificação no exame e no trabalho de grupo igual ou superior a 9,5 valores.*

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

*Teaching Methodology: Theoretical exposition using multimedia presentations through powerpoint®; use of freeware software of support to epidemiology (R and EPITOOLS, WinPepi), group work using scientific articles in specialized journals. Evaluation: Students will be evaluated considering 2 elements: exam and group work, with the weigh of 0,6 and 0,4 respectively. To be approved at this curricular unit students have to obtain a grade equal or superior to 9,5 values at the exam and the group work.*

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

*A unidade curricular terá horas de trabalho teórico-práticas e orientação tutorial relativamente aos conteúdos a serem versados.*

*Qualquer que seja o método de avaliação escolhido, espera-se que o aluno seja avaliado na plenitude das matérias leccionadas, coadjuvando a orientação tutorial quer no sentido da correcta pesquisa de bibliografia científica, quer na escrita científica, quer ainda na capacidade de utilização multimédia e exposição de conteúdos. Mais se pretende que os alunos sejam avaliados nas competências teórico-práticas e práticas exigidas, quer através de teste escrito, oral ou misto, ou através da realização de trabalho escrito. Na preparação deste trabalho escrito pretende-se a exposição dos conteúdos com recurso a meios audiovisuais (transparências, diapositivos, fotografias, vídeos e informação disponível na internet); sendo que essa exposição será orientada de forma a ser interactiva, estimulando o mais possível a sua discussão com envolvimento dos estudantes, para incrementar o seu desempenho na comunicação oral e na oratória em público. Pretende-se para o efeito identificar capacidades interpessoais tais como trabalho em equipa com bom desempenho na comunicação escrita e oral; comunicação em línguas estrangeiras, valorizando a língua inglesa. A orientação tutorial de trabalhos de grupo ocorrerá sob a forma de estudo de casos relacionados com os conteúdos que constituem o programa, sendo dado ênfase especial à aplicação de conhecimentos na área da epidemiologia das doenças infecciosas e em particular às doenças notificáveis da OIE.*

*Pretende-se ainda fomentar o desenvolvimento de capacidades pessoais e profissionais, em particular a autonomia na recolha da informação necessária para o desenvolvimento dos projectos na temática da epidemiologia das doenças infecciosas animais de impacto económico significativo.*

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

*The course will have theoretical/practical work and tutorial guidance regarding the content to be addressed.*

*Whatever the method chosen, it is expected that the student will be evaluated in the fullness of the subjects taught, the student is expected to be evaluated in the plenitude of the courses content, with the aid of the tutorial guidance towards the correct scientific literature research, scientific writing, or the ability to use multimedia and content display. Moreover, it is expected that the students will be evaluated in theoretical/practical skills, either through written test, oral or mixed, or through written work. It is expected that the student uses audiovisual media (transparencies, slides, photographs, videos and information available on the internet); in an interactive fashion, stimulating their discussion as much as possible with involvement of students, to increase the performance in oral communication and public speaking. It is intended to identify and stimulate interpersonal skills such as team work and good performance in written and oral communication; communication in foreign languages, focusing on the English language. The tutorial guidance of group projects will take place in the form of case studies related to the content of the program, being given special emphasis to the application of the knowledge available in the areas of epidemiology, and in particular in OIE listed diseases.*

*It is also intended to encourage the development of personal and professional skills, in particular the independence in collecting information required for the development of projects on the theme of the epidemiology of animal infectious diseases of important economic impact.*

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

1. Doho I, Martin W, Stryhn H. *Veterinary epidemiologic research*. 2003. AVC Publishing. Prince Edward Island. Canada.
2. Durr, P. A.; Gatrell, Anthony C. *GIS and Spatial Analysis in Veterinary Science*. 2004. CABI Publishing, Trowbridge, UK.
3. Funkhouser N, Robinson LE. *Veterinary Epidemiology*. 2003. Butterworth Heinmann publishing. St. Louis, Missouri. USA.
4. OIE. *Climate change: impact on the epidemiology and control of animal diseases*. 2008. *Revue Scientifique et Technique. Office international des épizooties*, 27 (2).Paris. France.
5. OIE. *Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals 2010*. 2010. Office international des épizooties. Paris. France.
6. OIE. *Terrestrial Animal Health Code 2010*. 2010. Office international des épizooties. Paris. France.
7. Pan American Sanitary Bureau, Regional Office of WHO. *Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals*. 2001 (3rd ed). *Scientific and Technical Publication no 580*. Washington. USA.

### **Mapa X - Biotecnologia na Produção Animal / Biotechnology in Animal Production**

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

*Biotecnologia na Produção Animal / Biotechnology in Animal Production*

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

*Paulo Barracosa Correia da Silva*

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

*N/A*

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

*Compreender os aspetos biológicos fundamentais com aplicação nesta área do conhecimento; Compreender a importância da biodiversidade no potencial de valorização genética das espécies animais; Conhecer a estrutura e organização do material hereditário, bem como a estrutura, propriedades e funções dos ácidos nucleicos; Compreender o potencial do melhoramento e biotecnologia na valorização qualitativa e quantitativa das espécies animais; Conhecer e*

*manipular algumas das técnicas mais aplicadas no melhoramento animal que permitem avaliar a diversidade genética. Adquirir competências avançadas nas novas tecnologias relacionadas com a Biotecnologia Animal que contribuam quantitativa e/ou a qualitativamente para melhorar a Produção Animal.*

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

*Understanding the basic biological aspects with application in this area of knowledge; Understanding the importance of biodiversity in the potential for genetic enhancement of animal species; Knowing the techniques and tools that have provided an evolution in the animal improvement and biotechnology; Understanding the potential of biotechnology in qualitative and quantitative improvement of animal species. Knowing the structure and organization of hereditary material, and the structure, properties and functions of nucleic acids; Acquire knowledge in quantitative genetics and population; Know and manipulate techniques applied in animal breeding for assessing of genetic variability. Acquire advanced skills in new technologies related to Animal Biotechnology that somehow contribute quantitatively and / or qualitatively to improve livestock production.*

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

*Introdução à Biotecnologia Animal. Técnicas de Biologia Molecular aplicadas na Biotecnologia (Espectrofotometria, Eletroforese, Cromatografia, Polymerase Chain Reaction). Polimorfismos bioquímicos e marcadores moleculares aplicados à produção e melhoramento animal (RFLPs, RAPDs, AFLPs, Microsatélites e SNPs). Detecção e mapeamento de características quantitativas em animais domesticados (QTLs). A tecnologia da sequenciação. Aplicação da bioinformática nas ciências ómicas (genómica, transcriptómica, metagenómica). Tecnologia dos microarrays e Expressed Sequenced Tags aplicados à genómica funcional. Organismos transgénicos: técnicas e aplicações. Perspetivas futuras.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*Introduction to Animal Biotechnology. Molecular Biology Techniques applied in biotechnology (Spectrophotometry, Electrophoresis, Chromatography, Polymerase Chain Reaction). Biochemical polymorphisms and molecular markers applied to animal production (RFLPs, RAPDs, AFLPs, Microsatellites and SNPs). Detection and mapping of quantitative traits in domesticated animals (QTLs). The sequencing technology (genomics, transcriptomics, metagenomics). Technology of microarrays and expressed sequenced tags applied to functional genomic. Transgenic organisms: techniques and applications. Futures perspectives.*

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

*Os conteúdos programáticos ministrados pretendem dotar os estudantes de conhecimentos e competências nas várias áreas modernas e tecnológicas da genómica, biotecnologia e bioinformática. Para a concretização destes objetivos, os conteúdos ministrados nas aulas teóricas são acompanhados por protocolos práticos que procuram relacionar e adequar a aquisição de conhecimentos teóricos com uma prática exercida que procure facilitar a aquisição dos conhecimento e competências numa área tão específica e tecnologicamente em permanente evolução como a da biotecnologia. Estamos convictos que desta forma a formação e as competências obtidas pelos alunos como resultado do processo ensino/aprendizagem, traduzem de forma coerente os objetivos definidos. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas ao serem clarificados e demonstrados nas aulas práticas, conferem aos estudantes a formação coerente e eficaz com os objetivos propostos.*

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

*The syllabus intend that students acquire knowledge and skills in modern and technological areas of genomics, biotechnology and bioinformatics. To achieve these objectives, the content taught in the lectures are accompanied by practical protocols to relate and adapt the acquisition of theoretical knowledge with practical exercised that seeks to facilitate the acquisition of knowledge and skills in this specific area. We believe that by this way the training and skills gained by students as a result of the teaching / learning process. Knowledge taught in lectures are clarified and demonstrated in practical classes, which confer consistent and effective training with the proposed objectives.*

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

*A Unidade Curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos. No que respeita a trabalho autónomo fora da sala de aula são traçados objetivos relacionados com a implementação de um projecto de integração, que envolve os diversos objetivos e conhecimentos da unidade curricular, e que envolvem a pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico. Integrar os alunos em projetos em curso relacionados a vertente da caracterização da biodiversidade e a valorização dos recursos genéticos, devidamente coordenado e monitorizado sob o ponto de vista técnico-científico, procurando atribuir autonomia e responsabilidade ao aluno. Os alunos desenvolverão um trabalho científico para ser apresentado e discutido oralmente sob a forma de seminário.*

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

*The syllabus is taught using expository and demonstrative methods through audio-visual and computer facilities in the theoretical component, promoting the active participation of students and a critical discussion of the most relevant contents. In practice component are used a set of lab equipment that allows the realization of practical protocols, in which students can perform the proposed methods and techniques related to the modern areas of biotechnology and molecular genetics. Autonomous work outside the classroom are traced to the implementation of an integration project, which*



*involves multiple objectives and knowledge of the course, and that involve research and analysis of bibliographic information from scientific and technical resources. Students will present a scientific work to be discussed in a seminar.*

**6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**  
*Com as metodologias de ensino propostas na componente teórica em devida articulação com a componente prática procuramos demonstrar que são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objetivos da unidade curricular. Procuramos estabelecer uma sequência de momentos no processo de ensino aprendizagem, quer pela realização dos testes de avaliação quer com a realização de relatórios, que possam permitir de forma coerente uma monitorização da evolução do conhecimento e aquisição de competências pelos alunos que conduzam à motivação e ao sucesso com obtenção plena dos objetivos propostos.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**  
*With teaching methodologies proposed in the theoretical in articulation with practical component sought to demonstrate that they are perfectly consistent with either the syllabus or with the objectives of the course. We seek to establish a sequence of moments in the teaching learning process, both for conducting evaluation tests with either the completion of reports, which may allow for consistently monitoring the evolution of knowledge and acquisition of skills by students that lead to motivation and success in achieving the full objectives.*

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

*Azevedo, C. (2005). Biologia Celular e Molecular. Lidel. ISBN 978-972-757-354-7*  
*Falconer D.S. & Mackay, T. F.C. (1996). Introduction to Quantitative Genetic. ISBN 978-0-582-24302-6*  
*Hartl, D.L. & Jones, E. W. (2004). Genetics: Analysis of Genes and Genomes. ISBN 0-7637-1511-5*  
*Lewin, B. (2000). Genes VII. ISBN 0-19-879277-8*  
*Lima, N. & Mota, M. (2003). Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações. Lidel. ISBN 972-757-197-7*  
*Maniattis, T; Fritsch, F, Sambrook, J. (1998). Molecular Cloning. A laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory (CSH).*  
*Nicholl D. (2008), An Introduction to Genetic Engineering, ISBN 13 978-0-511-39858-2*  
*Thaker E. (2005). The Global Genome, Biotechnology, Politics and Culture. ISBN 0-262-20155-0*  
*Walker, J. & Rapley, R. (2002). Molecular Biology and Biotechnology. ISBN 0-85404-606-2*  
*Xuhua Xia, (2007). Bioinformatics and the Cell, Modern Computational approaches in Genomics, Proteomics and Transcriptomics. ISBN 978-0-387-71336-6*

**Mapa X - TECNOLOGIAS PÓS-COLHEITA DAS FORRAGENS**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*TECNOLOGIAS PÓS-COLHEITA DAS FORRAGENS*

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

*Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa, 24h*

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

*N/A*

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

- Estudar as potencialidades ambientais para a conservação de forragens em Portugal.*
- Formar técnicos capazes de distinguir as diferentes técnicas de conservação de forragens.*
- Aplicar os conhecimentos apreendidos e ser capaz de realizar as diferentes tecnologias pós-colheita de forragens.*
- Formar técnicos qualificados capazes de tomar decisões autónomas e correctas na área da conservação de forragens.*

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

- To study the environmental potential for the conservation of forage in Portugal.*
- Technical Training able to distinguish the different forage conservation techniques.*
- Apply the knowledge learned and be able to carry out the different postharvest technologies forage.*
- To train qualified technicians able to take autonomous and correct decisions in conservation of forage.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1 - INTRODUÇÃO*
- 1.1 Definição e âmbito da disciplina*
- 1.2 Enquadramento histórico*
- 1.3 Importância económica, social e ambiental*
- 1.4 A importância da conservação da forragem na produção animal.*

**2. REVISÃO DE CONCEITOS ANTERIORES**

- 2.1 Definição de Forragens
- 2.2 Classificação das Forragens
- 2.3 As forragens em Portugal

**3. UTILIZAÇÃO DAS FORRAGENS**

- 3.1 Forragens Verdes
- 3.2 Forragens Conservadas
- 3.3 Enquadramento dos diversos tipos de produção na exploração agro-pecuária

**4. MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DAS FORRAGENS**

- 4.1 Fenação
- 4.2 Ensilagem
- 4.3 Ventilação forçada
- 4.4 Desidratação das Forragens

**6.2.1.5. Syllabus:****1 - INTRODUCTION**

- 1.1 Definition and scope of the discipline
- 1.2 Historical background
- 1.3 Economic, social and environmental importance
- 1.4 The importance of preserving forage in animal production.

**2. PREVIOUS CONCEPTS REVIEW**

- 2.1 Definition of forage
- 2.2 Classification of forage
- 2.3 Forages in Portugal

**3. USE OF FORAGE**

- 3.1 Green Forage
- 3.2 Conserved Forage
- 3.3 Framework for various types of production in agro-livestock

**4. STORAGE METHODS OF FORAGE**

- 4.1 Haying
- 4.2 Silage
- 4.3 Forced ventilation
- 4.4 Forage dehydration

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

*Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos assuntos em causa e, no seu todo, constituem uma perspectiva bastante abrangente para compreender as diferentes tecnologias de conservação de forragens.*

*Desde os conceitos mais latos sobre as Forragens, até ao estudo específico das diferentes tecnologias de conservação de forragens, plantas utilizadas e suas características.*

*Com os conteúdos expressos pretende-se que os estudantes adquiram capacidade para planear e realizar as diferentes tecnologias de conservação de forragens, em diferentes condições ecológicas e diversos tipos de produção pecuária. E que tomem decisões sobre a maneira mais eficiente de conservar as forragens.*

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

*The contents of the syllabus are organized by parties, according to the typology of the subjects concerned and, as a whole, constitute a fairly comprehensive perspective to understand the different technologies of forages conservation.*

*Since the wider concepts on forage, to the specific study of different forage conservation technologies, plants used and its characteristics.*

*With the content expressed it is intended that students acquire the ability to plan and carry out the different technologies of conservation of forage, in different ecological conditions and various types of livestock production. And to people making decisions about the most efficient way to conserve the forage.*

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

*A componente teórica compreende a exposição oral dos conceitos fundamentais, com recurso a esquemas, ilustração científica, fotografias e filmes.*

*Na componente prática serão feitos trabalhos sobre Importância da Produção Forrageira na Produção Pecuária em Portugal; A importância da conservação de forragem; A Caracterização da época ideal de colheita para uma optimização da conservação da forragem; A caracterização das diferentes tecnologias de conservação. São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de “e learning” através da plataforma Moodle.*

*A avaliação da unidade curricular é contínua, englobando as seguintes componentes:*

- Elaboração de um teste de frequência ou do exame final
- Elaboração de Trabalhos/Relatórios das aulas práticas

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

*The theoretical component comprises oral exposure of fundamental concepts, using schematics, scientific illustration, photographs and films.*

*In the practical component will work on importance of forage production in livestock production in Portugal; The importance of the forage conservation; The characterization of optimal harvest season for an optimal conservation of forage; The characterization of different conservation technologies. New technologies are used in class, using the powerpoints, and contact with students is privileged the use of tools of "e learning" through the Moodle platform.*

*The evaluation of the curriculum unit is continuous, including the following components:*

- Preparation of a frequency test or the final exam
- Preparation of Work/reports of practical classes

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

*A exposição oral é apoiada meios audiovisuais e participação em diversas actividades. Para cada um dos tópicos do conteúdo programático da unidade curricular é disponibilizada informação na plataforma web. No final de cada tópico é efectuada uma discussão geral com os alunos, sendo expostos os assuntos mais relevantes do programa. Pode também ser apresentada bibliografia ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate.*

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

*Oral exposure is supported audio-visual media and participation in various activities. For each of the topics of the syllabus is provided information on web platform. At the end of each topic is made a general discussion with the students, being exposed more relevant issues of the program. Can also be presented or material bibliography compiled on some issues to be worked out and discussed in groups, with a view to reply to questions, submit answers and discussion groups.*

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

*Anónimo. (2002). Forage Management. Ed Rayburn, Extension Forage Agronomist.*

*Heath, M.E.; Barnes, R.F.; Metcalfe, D.S. (1985). Forages. The Science of Grassland Agriculture. Iowa State University Press, Ames.*

*Jones C. M., Heinrichs A. J., Roth G. W., Ishler V. A. (2004). From Harvest to Feed: Understanding Silage Management. Penn State Cooperative Extension College of Agricultural Science.*

*Kilmer L. (2012). Making quality corn silage. Iowa State University extension and Outreach.*

*Lacefield G., Henning J. C., Collins M., Swetnam L. (s.d.). Quality Hay Production. Cooperative extension service. University of Kentucky College of Agriculture.*

*Moreira, N. (2002). Agronomia das forragens e pastagens. Ed. UTAD, Vila Real, 183 pp*

*Porter J. C. (2009). Haymaking. University of New Hampshire Cooperative Extension.*

*Shaver R., Lauer J., Shinnors K., (1999). Here are some tips on corn silage harvest management... Hoard's Dairyman.*

### Mapa X - Tecnologias da Alimentação Animal

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Tecnologias da Alimentação Animal*

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

*José Manuel Gomes Moreira da Costa, 30h*

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

*N/A*

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

*Objectivos: Aprofundar e actualizar os conhecimentos no domínio da nutrição e alimentação animal, de modo a serem capazes de, perante uma situação produtiva real, conseguirem tomar decisões técnicas adequadas.*

*Competências: Os mestrandos adquirirão competências avançadas nos conhecimentos tecnológicos envolvidos em diferentes áreas da nutrição e alimentação animal, nomeadamente nas análises de alimentos e sua adequação às necessidades nutricionais, estimativa do valor energético e proteico dos alimentos em ruminantes e uma abordagem aprofundada dos aditivos utilizados na alimentação animal, suas perspectivas futuras e alternativas às substâncias clássicas.*

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

*Objectives : To deep and update knowledge in the area of Nutrition and Animal Feed, in order to be able to, in a real productive situation, take appropriate technical decisions.*

*Skills: The students will acquire advanced knowledge on technological skills involved in different areas of Nutrition and Animal Feed, namely on food analysis and its adequacy to the nutritional needs, estimation of energy and protein value in ruminant feeds and a deep approach on food additives used in animal nutrition, its future perspectives and alternatives to classical substances.*

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

*Aulas teóricas: Introdução à Nutrição e Alimentação Animal; Composição química dos alimentos e dos animais; Classificação dos alimentos; Metodologias para estimar o valor energético e proteico dos alimentos em ruminantes; Aditivos na alimentação animal; Abordagem às tecnologias NIR e/ou FTIR nas análises de alimentos para animais. Aulas práticas: Quantificação precisa das necessidades nutritivas dos animais; Realização de análises de matérias-primas, forragens e alimentos compostos para animais recorrendo à espectrometria NIR; realização de um trabalho prático individual, de revisão bibliográfica, baseado em artigos científicos relativos às áreas abordadas na unidade curricular.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*Lectures : Introduction to Nutrition and Animal Nutrition ; Chemical composition of foods and animals ; Food classification; Methodologies to estimate the energy and protein value of food in ruminants ; Feed additives ; Approach to NIR and / or FTIR technology in feed analysis.*

*Practical classes: Quantification of the nutritional requirements for animals; Analysis of raw materials, forrages and compound feed using the NIR spectrometry; Realization of an individual practical work , based on a literature review based on scientific articles relating to the areas covered in the course.*

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

*A UC de Tecnologias da Alimentação Animal aborda os conceitos gerais relacionados com os fenómenos fisiológicos ligados à digestão e metabolismo, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a nutrição diferenciada entre espécies. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da nutrição animal, indústrias de alimentos compostos para animais ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma exploração pecuária.*

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

*The UC of Animal Feeding Technologies discusses the general concepts related to the physiological issues related to digestion and metabolism, as well as some specific aspects related to nutrition among different species. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in the field of animal nutrition industries, compound feed or even in the installation and maintenance of a successful livestock.*

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

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.
- Avaliação: Teste escrito (60%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (40%)

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

- Presentation of theoretical contents and its grounds;
- Discussion of practical issues related to the issues presented;
- Presentation and discussion of students works.
- Evaluation: Written test (60%) + Practical work and its presentation (40%)

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

*Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.*

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

*Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the*

*course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.*

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

*Chesworth, J. M; Stuchbury, T. e Scaife, J. R. (1998). Agricultural biochemistry. Chapman & Hall. Londres.  
McDonald, P.; Edwards, R. A. e Greenhalgh, J. F. D. (2011). Animal nutrition (7th edition). Longman Scientific & Technical. New York (Versão em Inglês e em Castelhanos).  
Pond, W. G.; Church, D. C. e Pond, K. R. (2005). Basic animal nutrition and feeding (5th edition). John Wiley & Sons. New York.  
Soltner, D. (2008). Alimentation des animaux domestiques, Tome I et II (22 éme edition). France.*

### **Mapa X - Tecnologias do Melhoramento Animal**

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

*Tecnologias do Melhoramento Animal*

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

*Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (30 h)*

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

*N/A*

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

*Compreender as principais metodologias associadas aos esquemas de melhoramento genético animal nas principais espécies animais;  
Desenvolver capacidade de intervenção técnica e científica relacionada com as tecnologias associadas ao melhoramento animal.*

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

*Understand the methodologies associated with animal genetic improvement schemes on major species;  
Develop technical and scientific capacity for intervention related to technologies associated with animal breeding.*

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

*Aspectos gerais do melhoramento animal (revisões)  
Recursos genéticos animais  
Definição e desenvolvimento de objectivos de melhoramento  
Consanguinidade e heterose  
Estimação de parâmetros genéticos  
Avaliação genética de reprodutores  
Métodos de cruzamento e sua aplicação  
Aspectos gerais, desenho e aplicação de programas de melhoramento a várias espécies animais  
Aplicação e influência de novas tecnologias reprodutiva, genéticas e metodológicas nos programas de melhoramento animal  
Melhoramento animal e biotecnologia vs. bioética e sociedade*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*General aspects of animal breeding (reviews)  
Animal genetic resources  
Definition of breeding and development of objectives  
Inbreeding and heterosis  
Estimation of genetic parameters  
Genetic evaluation  
Crossing methods and their application  
Overview, design and application of breeding programs in several animal species  
Application and influence of new reproductive, genetic and methodological technologies in animal breeding programs  
Animal breeding and biotechnology vs. bioethics and society*

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

*Os conteúdos programáticos ministrados pretendem dotar os estudantes de conhecimentos e competências aprofundados nas várias áreas do melhoramento animal e dotá-los de ferramentas para intervenção em esquemas específicos, de acordo com os sistemas de produção. Para a concretização destes objetivos, os conteúdos ministrados nas aulas teóricas são acompanhados pela realização de trabalho práticos de aplicação. Estamos convictos que desta forma a formação e as competências obtidas pelos alunos como resultado do processo ensino/aprendizagem, traduzem de forma coerente os objetivos definidos. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas ao serem clarificados e demonstrados nas aulas práticas, conferem aos alunos formação coerente e eficaz com os objetivos propostos.*

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

*The syllabus intend to provide students with advanced knowledge and skills in several areas of animal breeding and provide them with tools for intervention in specific breeding schemes, according to the production systems. To meet these objectives, the contents taught in lectures are followed by practical application. We believe that in this way the training and skills acquired by students as a result of the teaching/learning process, translate consistently the defined goals. The knowledge taught in the lectures, to be clarified and demonstrated in practical classes, give students consistent and effective training with the proposed objectives.*

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

*A unidade curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos através de meios audiovisuais e informáticos na componente teórica, promovendo a participação ativa dos estudantes e um debate crítico sobre os conteúdos. Na componente prática recorreremos a uma gama de software específico que permitem a utilização de bases de dados produtivas e genealógicas para estimação de parâmetros genéticos e avaliação de reprodutores. No que respeita a trabalho autónomo são definidos objetivos de trabalho para a realização de um trabalho prático de aplicação dos conhecimentos adquiridos que também envolvem a pesquisa bibliográfica de carácter científico e técnico. A avaliação compreende a realização de um teste teórico, do trabalho prático e sua apresentação, bem como a intervenção em sala de aula.*

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

*The course is taught using expository and demonstrative methods by audiovisual and computer facilities in the theoretical component, promoting the active participation of students and a critical discussion of the contents. In practice component we resort to a range of specific software that allow the use of productive and genealogical databases to estimate genetic parameters and evaluation. With regard to autonomous work we define objectives for the realization of a practical application of knowledge acquired that also involve the bibliographical research. The evaluation consists of making a theoretical test, the practical work and its presentation, as well as intervention in the classroom.*

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

*Com as metodologias de ensino propostas na componente teórica em devida articulação com a componente prática procuramos demonstrar que são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objetivos da unidade curricular. Procuramos estabelecer uma sequência de momentos no processo de ensino-aprendizagem que permitam, de forma coerente, uma monitorização da evolução do conhecimento e aquisição de competências pelos alunos que conduzam à motivação e ao sucesso com a concretização dos objetivos propostos.*

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

*With teaching methodologies proposed in the theoretical lectures in articulation with practical component sought to demonstrate that they are perfectly consistent with either the syllabus or with the objectives of the course unit. We seek to establish a sequence of moments in the teaching-learning process which may allow a consistently monitoring of the evolution of knowledge and acquisition of skills by students that lead to motivation and success in the achievement the proposed objectives.*

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

*Falconer, DS e MacKay, TFC (1996). Introduction to quantitative genetics. 4th Edition. Addison-Wesley Pub. Co./Longman Group Limited.*  
*Nicholas, FW (1987). Veterinary Genetics. Oxford University Press, New York.*  
*Telo da Gama, L (2002). Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora.*  
*Van Vleck, LD, Pollak, EJ e Oltenacu, EAB (1987). Genetics for the Animal Sciences. W. H. Freeman and Company, New York.*  
*Gutierrez, JP (2010). Iniciacion a la valoración genética animal. Metodología adaptada al EEES. Editorial Complutense.*

### **Mapa X - Tecnologias da Reprodução Animal**

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

*Tecnologias da Reprodução Animal*

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

*Fernando Alexandre Almeida Esteves, 30h*

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

*Carla Sofia Arede dos Santos*

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

*Reconhecer as novas tecnologias aplicadas à reprodução animal, como ferramentas de gestão da moderna exploração pecuária.*

*Saber seleccionar a(s) técnica(s) reprodutiva(s) a adotar em cada tipo de exploração animal, bem como em cada situação particular.*

*Realizar técnicas de recolha e análise de sémen. Realizar técnicas de Inseminação artificial.*

*Demonstrar conhecimentos que permitam a realização de investigação nas diferentes vertentes da reprodução animal.*

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

*Recognize the new technologies applied to animal reproduction, as modern livestock management tools.*

*Knowing and selecting reproductive technologies to adopt in each type of animal exploitation, as well as in each particular situation.*

*Perform techniques of semen collection and analysis. Perform techniques of artificial insemination.*

*Demonstrate knowledge that allows research in various aspects of animal breeding.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*As novas tecnologias de Reprodução Assistida. Biotecnologia reprodutiva aplicada às diferentes espécies: bovinos, ovinos, caprinos, suínos, coelhos e aves. Técnicas de recolha, processamento e armazenamento de gâmetas: Tecnologia do sémen. Criopreservação de sémen: Sémen fresco. Sémen refrigerado. Sémen congelado. Técnicas de capacitação dos espermatozoides. Sexagem de espermatozoides. Técnicas de recolha, maturação e criopreservação dos oócitos. Técnicas de Inseminação Artificial. Técnicas de Fertilização in vitro: ICSI. Ovulação Múltipla e Transferência de Embriões. Técnicas de recolha processamento e conservação de embriões. Aspectos teóricos da congelação de embriões: Vitriificação. Congelação rápida. Fatores que afetam a sobrevivência dos embriões congelados. Sexagem de embriões. Técnicas de clonagem. Tecnologia da transplantação nuclear. Clonagem Somática. Bioestimulação em reprodução animal. Investigação, Legislação e Bioética em Reprodução Animal.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The new technologies of assisted reproduction. Reproductive biotechnology applied to different species: cattle, sheep, goats, pigs, rabbits and poultry. Techniques for collecting, processing and storage of gametes: Semen Technology. Semen cryopreservation: fresh semen. Chilled semen. Frozen semen. Sexing of sperm. Techniques for collecting, refining and cryopreservation of oocytes. Techniques of Artificial Insemination. Techniques of in vitro fertilization: ICSI. Multiple Ovulation and Embryo Transfer. Techniques for collecting and preserving embryos. Theoretical aspects of embryo cryopreservation: vitrification. Rapid freezing. Factors affecting the survival of frozen embryos. Sexing embryos. Cloning techniques. Technology of nuclear transplantation. Somatic cloning. Biostimulation in animal breeding. Research, Law and Bioethics in Animal Reproduction.*

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

*A UC de Tecnologias da Reprodução Animal aborda as tecnologias reprodutivas utilizadas com mais frequência em produção animal, bem como as técnicas emergentes, de forma a permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática, quer na realização e aplicação de técnicas específicas, quer na gestão reprodutiva das explorações.*

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

*The Animal Reproduction Technologies CU addresses reproductive technologies most frequently used in animal production, as well as emerging techniques, to allow students to apply this knowledge in their work practice, both in implementation and application of specific techniques, as well as in reproductive farm management.*

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

*São lecionadas aulas teóricas expositivas com recurso a apresentações powerpoint e vídeos, complementadas por sessões práticas com observação e realização de algumas técnicas aplicadas à reprodução animal. É apresentada bibliografia sobre alguns assuntos para serem discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate.*

*No início de funcionamento da UC serão definidos grupos de trabalho e para cada grupo um tema de trabalho de pesquisa, que será apresentado oralmente. Os estudantes serão estimulados a seleccionar um tema que eventualmente possam vir a incluir no seu trabalho de dissertação.*

*A avaliação teórica é efetuada pela realização de um exame teórico final. O trabalho de pesquisa é avaliado tendo em conta*

*os critérios previamente divulgados aos estudantes. Nota Final = (Nota do exame teórico x 0,6) + (Nota do trabalho x 0,4). São aprovados os estudantes que obtiverem uma classificação igual ou superior a 9,5 Valores.*

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

*Theoretical lectures use powerpoint presentations and videos, furthermore, they are supplemented by practical sessions with observation and realization of some techniques applied to animal reproduction. Updated literature on some issues is presented and discussed in a group, in order to submit and answer questions, and debate.*

*In the first class, the work group, as well as the research topic are defined. Students will be encouraged to select a topic that eventually they might include in their dissertation.*

*The theoretical evaluation is done by performing a final written exam. The research work is evaluated in terms of the criteria previously presented to students. Final grade = (grade of the theory test x 0.6) + (grade of the essay x 0.4). Students who obtain a rating equal to or greater than 9.5 values are approved.*

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

*Nas aulas teóricas expositivas são introduzidos os conceitos teóricos, fazendo-se uma ligação aos conhecimentos de aplicação essencialmente prática. O facto de o material utilizado nestas aulas incluir esquemas, fotos e vídeos facilita a interiorização dos conhecimentos que se pretende que os estudantes adquiram. O facto de se estimularem os debates nas aulas e a realização do trabalho de grupo ao longo do semestre permite o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipa, da pesquisa e do espírito crítico, culminando na apresentação do trabalho perante os colegas.*

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

*In expository lectures the theoretical concepts are introduced, becoming a link to the essentially practical application knowledge. The fact that the material used in these classes includes diagrams, photos and videos facilitates the internalization of knowledge that is intended that students acquire. Debating various themes in class, and the realization of a group essay allows the development of team work ability, research and critical thinking, culminating in the oral presentation of the essay to colleagues.*

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

*Ball PJH, Peters AR (2004). Reproduction in cattle. 3rd Ed. Blackwell Publishing*

*Blanchard TL, Varner DD, Schumacher CCL, Brinsko SP, Rigby SL (2003). Manual of Equine Reproduction. 2nd Ed. Mosby*  
*Chebel RC, Demétrio DGB, Metzger C, 2008. Factors affecting success of embryo collection and transfer in large dairy herds. Theriogenology 69: 98–106*

*Hafez, E.S.E. (2000). Reproduction in Farm Animals 7th Edition. Lippincott Williams & Wilkins*

*Massip A., 2001. Cryopreservation of Embryos of Farm Animals. Reprod Dom Anim 36: 49–55*

*Noakes, DE, Parkinson TJ, England, GCW (2009). Veterinary Reproduction & Obstetrics, 9th ed. Saunders Ltd*

*Scherzer J, Fayrer-Hosken RA, Ray L, Hurley DJ, Heusner GL, 2008. Advancements in Large Animal Embryo Transfer and Related Biotechnologies. Reprod Dom Anim 43: 371–376*

*Sheldon IM, Wathes DC, Dobson H, 2000. The management of bovine reproduction in elite herds. The Veterinary Journal 171 (2006) 70–78*

### Mapa X - Tecnologias da Análise e Classificação de Carcaças

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Tecnologias da Análise e Classificação de Carcaças*

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

*Antonio Manuel Cardoso Monteiro, 30h*

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

*N/A*

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

*Conhecimento avançado e aplicação dos vários sistemas de avaliação e classificação de carcaças de diferentes espécies; Conhecer os diferentes cortes de referência e respectivas composições regionais; Ser capaz de conceber e aplicar o HACCP em matadouros. Demonstrar capacidade para experimentação/investigação na área da Avaliação de Carcaças.*

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

*Advanced knowledge and application of the various systems of evaluation and grading of carcasses from different species ; Knowing the different reference cuts and their regional compositions; Being able to design and implement HACCP in slaughterhouses. Demonstrate the ability to experiment / research in the area of carcasses evaluation.*



**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Teórica:**1-Do animal à carcaça**1.1- transporte e bem-estar animal**1.2- Factores causadores de stress durante o transporte**1.3- Abate**1.4- Linhas de abate: suínos, bovinos, ovinos - caprinos e aves**1.5- Definição de carcaça**3-Qualidade e classificação de carcaças**3.1- Avaliação de carcaças**3.2- Desmancha**3.3- Corte**3.4- Cor**3.5- pH**3.6- Classificação de carcaças na Europa: bovinos, suínos, ovinos**3.7- Classificação de carcaças nos EUA, Austrália, Brasil**3.8- Novos e emergentes sistemas de classificação de carcaças**4-Factores que influencia a qualidade**5-Sistema de APPCC em matadouros**Prática:**1-Conhecimento do laboratório de Qualidade da Carcaça e Carne. Laboratório de tecnologia. Regras e precauções. Registo de equipamento**2-Avaliação da qualidade de carcaças.**3-Desmancha. Corte. Dissecção.**4-Determinação de parâmetros físico-químicos das carcaças**5- Aplicação de metodologias de estimativa da composição da carcaça***6.2.1.5. Syllabus:***Theoretical:**1- From animal to carcass**1.1 Transport and animal welfare**1.2- stress factors during transport**1.3- Slaughter**1.4- slaughter lines: pigs, cattle, sheep - goats and poultry**1.5- Definition of carcass**3- Quality and carcass classification**3.1- Evaluation of carcasses**3.2- Cutting**3.3- Cuts**3.4- Color**3.5- pH**3.6- Classification of carcasses in Europe: cattle, pigs, sheep**3.7- Classification of carcasses in US, Australia, Brazil**3.8- New and emerging carcass classification systems**4- Factors influencing the quality**5- System of HACCP in slaughterhouses**practice:**1- Knowledge of Laboratory of carcass and meat quality. Technology Laboratory. Rules and precautions. Recording equipment**2- Evaluation of carcasses quality.**3- Cutting. Cut. Dissection.**4 Determination of physicochemical parameters of carcasses**5- Application of estimation methodologies for carcass composition***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Nas aulas teóricas serão transmitidos os conhecimentos avançados sobre os sistemas de avaliação de carcaça e a qualidade das carcaças, bem como dos factores que têm influência na qualidade. Na parte prática serão aplicados os conceitos e técnicas transmitidas nas aulas teóricas, procurando que no final possam desenvolver aptidão para conceber e aplicar HACCP em matadouros e demonstrar capacidade para experimentação/investigação na área da Avaliação de Carcaças.*

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

*In theoretical classes will be transmitted advanced knowledge about the evaluation systems and the quality of carcasses, as well as the factors that have influence on the quality. In the practical part the concepts and techniques passed down in the lectures will be applied, searching at the end can develop the ability to design and implement HACCP in slaughterhouses and demonstrate the ability to experiment / research in the area of carcasses evaluation.*

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

*É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respectiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.*

*São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e-learning" através da plataforma Moodle.*

*Serão ainda realizadas visitas de estudo e realizados seminários.*

*Uma avaliação final que proporcione uma visão global e sintética da aprendizagem lograda, que avalie a adequação e cumprimento dos objectivos previamente definidos, sendo referenciada a cada aluno.*

*Avaliação da monografia.*

*Realização de um exame final, constando de uma prova escrita, que englobe a avaliação de conhecimentos práticos e teóricos.*

*A nota final será construída com base em todos os parâmetro anteriormente enunciados, nas seguintes proporções:*

*- Avaliação contínua 50%;*

*- Avaliação final 50%.*

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

*It is privileged to carry out group work and presentation in the respective context of the classroom before other colleagues.*

*New technologies are used in the classroom, using powerpoints and presentation with data show, and contact with students is privileged by use of "e-learning" through Moodle.*

*Will also be undertaken study visits and conducted seminars.*

*A final evaluation that provides an overview and summary of spoofed learning, to assess the adequacy and compliance with previously defined targets, being referenced to each student.*

*Monograph of the evaluation.*

*Realization of a final exam consisting of a written test, involving the assessment of practical and theoretical knowledge.*

*The final grade will be based on all the parameters set out above, in the following proportions:*

*- Continuous assessment 50%;*

*- Final evaluation 50%.*

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

*As metodologias de ensino permitem avaliar o progresso de aquisição dos objectivos de aprendizagem de forma contínua, estimulando a análise crítica e a capacidade para demonstrar e aplicar os conhecimentos adquiridos. No final é realizado um exame sobre as matérias para aferir globalmente os resultados de aprendizagem.*

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

*The teaching methodologies enable the assessment of progress acquisition of learning objectives continuously, encouraging critical analysis and the ability to demonstrate and apply the knowledge acquired. At the end is made a exam on the subjects to globally assess learning outcomes.*

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

*Gall, C. 1981. Goat Production, Academic press, Londres*

*Kempster, A.J., Cuthbertson, A., Harrington, G., 1982. Carcass evaluation in livestock breeding, production and marketing, Granada Publishing, Granada.*

*Leo M.L. Nollet, Toldra, F, 2009 Handbook of Muscle Foods Analysis, Taylor & Francis Group, LLC*

*Artigos científicos disponibilizados na B-Online*

**Mapa X - Tecnologias em Piscicultura****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Tecnologias em Piscicultura*

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

*José Manuel Gomes Moreira da Costa, 30h*

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

*N/A*

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

*Objetivos: Aprofundar os conhecimentos eminentemente teóricos e práticos no domínio da piscicultura, de modo a serem capazes de implementar e gerir uma piscicultura.*

*Competências: Os mestrandos adquirirão competências avançadas em piscicultura convencional e em novas tecnologias*

*ao serviço da piscicultura, tanto nos domínios da nutrição, reprodução, genética e melhoramento de peixes, como na sua integração em sistemas de produção aquícola sustentável.*

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

*Objectives: To deep eminently theoretical and practical knowledge in the field of fish farming, in order to be able to implement and manage a fish farm.*

*Skills: Master's students acquire advanced skills in conventional fish farming, new technologies for fish farming, both in the fields of nutrition, reproduction, genetics and breeding of fish, and in their integration in sustainable aquaculture production systems.*

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

*Aulas teóricas: Aspectos gerais da aquacultura; Efeitos da aquacultura no ambiente - revisão e medidas para uma aquacultura sustentável; Métodos de produção em piscicultura; Aprofundamento de conceitos importantes em piscicultura, nomeadamente nas áreas da nutrição, reprodução, marketing, construção de tanques e sistemas de recirculação de água; A genómica na Piscicultura; Patologias em piscicultura; Tecnologias de piscicultura marinha (da reprodução ao acabamento).*

*Aulas práticas: Pesquisa e discussão de artigos científicos, relativos aos temas abordados nos conteúdos programáticos da unidade curricular. Realização de trabalho prático individual, de revisão bibliográfica, baseado em artigos científicos relativos às áreas abordadas na unidade curricular. Aula prática com aplicação do método de pesca eléctrica, como metodologia de monitorização da fauna piscícola em água doce, no sentido de avaliar o impacto ambiental dos efluentes da piscicultura.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*Lectures : General aspects of aquaculture ; Aquaculture 's effects on the environment - review and measures for sustainable aquaculture ; Methods for fish production ; Deepening of important concepts for fish farming, particularly in the areas of nutrition, reproduction, marketing, tank construction and water recirculation systems; Genomics in Aquaculture ; Fish pathologies; Marine fish farming technologies (reproduction to finish) .*

*Practical classes: Research and discussion of scientific papers relating to topics covered in the syllabus of the course. Individual practical work, a literature review based on scientific articles relating to the areas covered in the course . Practical class with application of electric fishing method, as a monitoring methodology of fish fauna sampling in fresh water, in order to assess the environmental impact of fish farming effluent .*

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

*A UC de Tecnologias em Piscicultura aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de seres aquáticos, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo das principais espécies de peixes em produção. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da piscicultura, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma unidade de piscicultura.*

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

*The UC Aquaculture and fisheries resources discusses the general concepts related to the production of aquatic organisms, as well as some specific aspects related to nutrition, breeding and management techniques of the main species produced fishes. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in the fish production sector, or even in establishing and maintaining a successful fish farm unit.*

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

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Resolução de situações problemáticas relacionadas com a implementação prática de uma unidade de piscicultura.
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.
- Avaliação: Teste escrito (60%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (40%)

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

- Presentation of theoretical contents and its grounds;
- Discussion of practical issues related to the issues presented;
- Presentation and discussion of students works.
- Evaluation: Written test (60%) + Practical work and its presentation (40%)

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

*Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as*

*matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.*

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

*Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.*

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

*Direcção-Geral dos Recursos Florestais, 2001. Gestão dos Recursos Aquícolas de Portugal. Divisão de Pesca nas Águas Interiores, DGRF. Lisboa.*  
*Henriques, M. A. Reis (Editora), 1998. Manual de Aquacultura. Min. Agric. e Pescas. Morales, Julio Coll, 1991. Acuicultura marina animal. 3.ª edición. Ediciones Mundi-Prensa.*  
*Lucas, J.S. e Southgate, P.C., 2003. Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. Blackwell Publishing Company, Oxford, Reino Unido.*  
*Parker, R., 2002. Aquaculture science. 2ª Edição, Delmer – Thomson Learning, Nova Iorque, EUA.*  
*PILLAY, T.V.R. 2004 (2nd Edition). Aquaculture and Environment. Blackwell Publishing, Oxford.*  
*Shepherd, J. e Bromage, Niall (Ed.), 2001. Intensive fish farming. 7.th ed.. Blackwell Sc.*  
*Silva, Sena S. de e Anderson, Trevor A.*  
*Timmons, M.B., Ebeling, J.M., Wheaton, F.W., Summerfelt, S.T. e Vinci, B.J., 2002. Recirculating aquaculture systems. 2ª Edição, Northeastern Regional Aquaculture Center, Cayuga Aqua Ventures, Nova Iorque.*

### **Mapa X - Tecnologias da Produção de Leite**

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

*Tecnologias da Produção de Leite*

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

*Antonio Manuel Cardoso Monteiro, 30h*

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

*N/A*

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

*Conhecer os mecanismos fisiológicos da mamogenese, lactogenese e lactopoiese; Conhecer os factores que afectam a qualidade do leite; Compreender as diferentes estratégias de optimização da produção de leite; Avaliar a qualidade da lactação; Controlar os efeitos dos factores que afectam a produção de leite; Planear e gerir uma exploração de produção de leite*

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

*Knowing the physiological mechanisms of mammogenesis, Lactogenesis and lactopoiese; Knowing the factors affecting the quality of the milk; Understanding the different optimization strategies of milk production; Evaluate the quality of lactation; Controlling the effects of factors that affect milk production; Planning and management a dairy production holding*

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

*Teórica*  
*1- Importância alimentar e económica da produção de leite*  
*2- Composição do Leite*  
*3 - Síntese e secreção do leite*  
*4- Fisiologia da lactação e dinâmica da produção*  
*5- Factores que influenciam a composição e qualidade do leite*  
*6 – Propriedades Físico-químicas do Leite*

- 7- *Microbiologia do Leite*
- 8 - *Inspecção Higio-Sanitária e Classificação do Leite*
- 9 - *Conservação e Tratamento do leite*
- 10- *Sistemas de ordenha*

#### **Prática**

- 1. *Análises ao leite*
- 1.1- *Análise organoléptica*
- 1.2- *Análise físico-química*
- 1.3- *Análise higiénicas e microbiológicas*
- 1.4- *Contagem microbiana*
- 1.5- *Pesquisa de conservantes e adulterantes*
- 1.6- *Identificação dos leites em mistura*
- 2 – *Determinação da curva de lactação*
- 2.1- *Modelos paramétricos*
- 2.2- *Método de Fleischmann*
- 3- *Determinação da persistência de lactação*
- 4- *Equipamentos e máquinas de ordenha*
- 6- *Aplicações informáticas de apoio à gestão*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

##### *Theoretical*

- 1- *Food and economic importance of milk production*
- 2- *Composition of Milk*
- 3 - *Synthesis and secretion of milk*
- 4 - *Physiology of lactation and dynamics of production*
- 5 - *Factors influencing the composition and quality of milk*
- 6 - *Physical and Chemical Properties of Milk*
- 7- *Milk Microbiology*
- 8 - *Hygiene and health inspection and Milk Rating*
- 9 - *Conservation and treatment of milk*
- 10- *Milking systems*

##### *Practice*

- 1 - *Analysis of milk*
- 1.1- *Analysis organoleptic*
- 1.2- *Physicochemical analysis*
- 1.3- *Analyze hygienic and microbiological*
- 1.4- *Microbial count*
- 1.5- *Research preservatives and adulterants*
- 1.6- *Identification of milk mixed*
- 2 - *Determination of lactation curve*
- 2.1- *Parametric models*
- 2.2 - *Fleischmann method*
- 3- *Determination of the persistence of lactation*
- 4 - *Equipment and milking machines*
- 6 - *Software management support*

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

*Na componente teórica é dado a conhecer os mecanismos da biosíntese e secreção do leite e os factores que os influenciam, bem como os sistemas de ordenha, enquanto na componente prática aplicam-se os métodos de análise do leite e lactação, para que desta forma possam obter os objectivos de aprendizagem propostos.*

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

*In the theoretical component is given to know the mechanisms of biosynthesis and secretion of milk and the factors that influence them, as well as the milking systems, while the practical component apply analytical methods for milk and lactation, so this way can obtain the learning objectives proposed.*

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

*É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respectiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.*

*São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de “e-learning” através da plataforma Moodle.*

*Serão ainda realizadas visitas de estudo e realizados seminários.*

*Uma avaliação final que proporcione uma visão global e sintética da aprendizagem lograda, que avalie a adequação e cumprimento dos objectivos previamente definidos, sendo referenciada a cada aluno.*

*Avaliação da monografia.*

*Realização de um exame final, constando de uma prova escrita, que englobe a avaliação de conhecimentos práticos e teóricos.*

*A nota final será construída com base em todos os parâmetro anteriormente enunciados, nas seguintes proporções:*

- *Avaliação contínua 50%;*
- *Avaliação final 50%.*

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

*It is privileged to carry out group work and presentation in the respective context of the classroom before other colleagues.*

*New technologies are used in the classroom, using powerpoints and presentation with data show, and contact with students is privileged by use of "e-learning" through Moodle.*

*Will also be undertaken study visits and conducted seminars.*

*A final evaluation that provides an overview and summary of spoofed learning, to assess the adequacy and compliance with previously defined targets, being referenced to each student.*

*Monograph of the evaluation.*

*Realization of a final exam consisting of a written test, involving the assessment of practical and theoretical knowledge.*

*The final grade will be based on all the parameters set out above, in the following proportions:*

- *Continuous assessment 50%;*
- *Final evaluation 50%.*

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

*As metodologias de ensino permitem avaliar o progresso de aquisição dos objectivos de aprendizagem de forma contínua, estimulando a análise crítica e a capacidade para demonstrar e aplicar os conhecimentos adquiridos. No final é realizado um exame sobre as matérias para aferir globalmente os resultados de aprendizagem.*

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

*The teaching methodologies enable the assessment of progress acquisition of learning objectives continuously, encouraging critical analysis and the ability to demonstrate and apply the knowledge acquired. At the end is made a exam on the subjects to globally assess learning outcomes.*

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

*Ensminger, M.E., 1980. Dairy Cattle Science. The Insterstate Printers Publishers Inc., 2º ed.*

*Pieter Walstra , Jan T . M . Wouters , and Tom J . Geurts, 2006. Dairy Science and Technology, Second Edition, CRC Press*

*Trevor Britz, Richard K. Robinson, 2008. Advanced Dairy Science and Technology, Wiley-Blackwell; 1 edition*

*Patrick F. Fox, Paul Mcsweeney, 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry, Springer; 1 edition*

*Artigos científicos disponibilizados na B-Online*

### **Mapa X - Tecnologias da Produção de Aves**

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

*Tecnologias da Produção de Aves*

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

*Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (30 h)*

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

*N/A*

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

*Adquirir conhecimento sobre a diversidade e organização da produção avícola;*

*Compreender as principais tecnologias da produção e as principais técnicas de manejo utilizadas na produção de aves;*

*Identificar os problemas técnicos, sanitários, económicos, sociais ou ambientais, procurando soluções apropriadas;*

*Desenvolver capacidade de intervenção técnica e científica nas actividades relacionadas com a produção de aves;*

*Conhecer algumas produções alternativas.*

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

*Acquire knowledge about the diversity and organization of poultry production;*

*Understand the key technologies of production and the main management techniques used in poultry production;*

*Identify the technical, health, economic, social or environmental problems, seeking appropriate solutions;*

*Develop technical and scientific capacity of intervention in the activities related to the poultry production;*

*Know some alternative productions.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. Estruturas da produção avícola
2. Melhoramento genético em aves
3. Tecnologias da reprodução em aves
4. Maneio alimentar e alimentação
5. Incubação artificial e maneo num centro de incubação
6. Alojamento, instalações e equipamentos
7. Aspectos técnicos da iluminação e influência na cria-recria, reprodução e produção
8. Alguns aspectos produtivos e tecnologias associadas a outras produções avícolas
  - 8.1. Frango do campo e capões
  - 8.2. Perus
  - 8.3. Avestruzes e emas
  - 8.4. Aves aquáticas
  - 8.5. Espécies cinegéticas

**6.2.1.5. Syllabus:**

1. Structures of poultry production
2. Genetic breeding in poultry
3. Reproduction Technologies in poultry
4. Food management and feeding
5. Artificial incubation and management in a hatchery
6. Housing, facilities and equipment
7. Technical aspects of lighting and influence in rearing, breeding and production
8. Some productive aspects and technologies associated to other poultry production
  - 8.1. Free-range poultry and capons
  - 8.2. Turkeys
  - 8.3. Ostriches and emus
  - 8.4. Waterfowl
  - 8.5. Cinegetic species

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

*Os conteúdos programáticos ministrados pretendem dotar os estudantes de conhecimentos e competências aprofundados nas várias áreas da produção avícola, de acordo com os sistemas de produção. Para a concretização destes objetivos, os conteúdos ministrados nas aulas teóricas são acompanhados pela realização de discussões e trabalhos de pesquisa. Estamos convictos que desta forma a formação e as competências obtidas pelos alunos como resultado do processo ensino/aprendizagem, traduzem de forma coerente os objetivos definidos.*

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

*The syllabus intend to provide students with advanced knowledge and skills in several areas of poultry production, according to the production systems. To meet these objectives, the contents taught in lectures are followed by debate and research works. We believe that in this way the training and skills acquired by students as a result of the teaching/learning process, translate consistently the defined goals.*

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

*A unidade curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos através de meios audiovisuais e informáticos na componente teórica, promovendo a participação ativa dos estudantes e um debate crítico sobre os conteúdos. Na componente prática recorremos a debates de artigos técnicos e científicos bem como à análise de casos práticos suportados por deslocações a empresas. No que respeita a trabalho autónomo são definidos objetivos de trabalho para a realização de um trabalho de aplicação dos conhecimentos adquiridos que também envolvem a pesquisa bibliográfica de carácter científico e técnico. A avaliação compreende a realização de um teste teórico, do trabalho prático e sua apresentação, bem como a intervenção em sala de aula.*

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

*The course unit is taught using expository and demonstrative methods by audiovisual and computer facilities in the theoretical component, promoting the active participation of students and a critical discussion of the contents. In practice component we debate specific technical and scientific papers and the analysis of case studies supported by visits to enterprises. With regard to autonomous work we define objectives for the realization of the application of knowledge acquired that also involve the bibliographical research. The evaluation consists of making a theoretical test, the practical work and its presentation, as well as intervention in the classroom.*

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

*Com as metodologias de ensino propostas na componente teórica em devida articulação com a componente prática procuramos demonstrar que são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objetivos da unidade curricular. Procuramos estabelecer uma sequência de momentos no processo de ensino-aprendizagem que*

*permitam, de forma coerente, uma monitorização da evolução do conhecimento e aquisição de competências pelos alunos que conduzam à motivação e ao sucesso com a concretização dos objetivos propostos.*

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

*With teaching methodologies proposed in the theoretical lectures in articulation with practical component sought to demonstrate that they are perfectly consistent with either the syllabus or with the objectives of the course unit. We seek to establish a sequence of moments in the teaching-learning process which may allow a consistently monitoring of the evolution of knowledge and acquisition of skills by students that lead to motivation and success in the achievement the proposed objectives.*

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

*Crawford (Editor) (1990). Poultry breeding and genetics. Developments in Animal and Veterinary Sciences, 22. Elsevier.*  
*Garcia, E. C., Fontosa, F. C., Llobet, J. A. C., Lloveras, A. G., Marin, M., Garcia, J. M., Sales, J. e Sarasqueta, D. V. (1997). Cria de avestruces, emues y ñandues. Real Escuela de Avicultura. 2.ª Edición.*  
*North, M. O. e Bell, D. D. (1990). Commercial Chicken Production Manual. 4th. Edition. Avi Book. Van Nostrand Reinhold Company. New York.*  
*Buxadé Carbó, C. (1999). Explotaciones cinegéticas y de avestruces. Proceeding Jornadas Técnicas. Universidad de Valladolid.*  
*Castelló Llobet, J. A. , et al., (2002). Producción de huevos. Real Escuela de Avicultura.*  
*Castelló Llobet, J. A., Abad Moreno, J. C. y otros (2003). Reproducción e incubación en avicultura Real Escuela de Avicultura.*  
*Castello Llobet, J. A., et al. (2002). Producción de carne de pollo. Real Escuela de Avicultura.*  
*Castelló, J. A. (2009). Bioseguridad en avicultura. Real Escuela de Avicultura.*

### **Mapa X - Tecnologias da Produção de Carne**

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

*Tecnologias da Produção de Carne*

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

*Antonio Manuel Cardoso Monteiro, 30h*

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

*N/A*

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

*Conhecimento avançado dos mecanismos fisiológicos do crescimento e desenvolvimento. Conhecer os factores que afectam a qualidade da carne; Compreender os diferentes sistemas de produção de carne. Avaliar o crescimento e desenvolvimento animal. Controlar os efeitos dos factores que afectam a produção de carne. Consciencialização do papel da carne e dos produtos cárneos na dieta da maioria das sociedades actuais. Aumento do interesse por melhorar o uso de proteínas procedentes da carne, através da utilização correcta de métodos e dos diversos procedimentos*

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

*Advanced knowledge of the physiological mechanisms of growth and development. Knowing the factors that affect the quality of meat; Understanding the different meat production systems. Evaluate the growth and animal development. Monitor the effects of the factors affecting the production of meat. Awareness of the role of meat and meat products in the diet of most of today's societies. Increased interest in improving the use of protein coming from meat, through the proper use of methods and various procedures*

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

*Teórica*  
*1- Química dos tecidos animais*  
*1.1- Prótidos*  
*1.2- Lípidos*  
*1.3- Hidratos de carbono*  
*1.4- Compostos inorgânicos*  
*2- Função Muscular e mudanças post-mortem*  
*2.1- Rigor mortis*  
*2.2- Encurtamento pelo frio*  
*2.3- Rigor de descongelação*  
*2.4- Carnes escuras DFD e PSE*  
*2.5- Maturação da carne*



- 3- *Conservação da carne*
- 3.1- *Refrigeração e congelação*
- 3.2- *Tratamento térmico*
- 3.3- *Desidratação*
- 3.4- *Irradiação*
- 3.5- *Conservantes químicos*
- 4. *Crescimento e desenvolvimento*
- 4.1 *Músculo*
- 4.2 *Gorduras*
- 4.3 *Osso*
- 4.4. *Regiões anatómicas*
- 5. *Sistemas de produção*

#### *Prática*

- 1. *Aplicação de metodologias para determinação de curvas de crescimento*
- 2. *Determinação de alometria*
- 3 *Aplicação de metodologias para determinação da qualidade da carne*
- 4. *Planeamento de uma exploração de carne*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

##### *Theoretical*

- 1.- *Chemical composition of animal tissues*
- 1.1 - *protides*
- 1.2 - *Lipids*
- 1,3. - *Carbohydrates*
- 1.4 - *Inorganic compounds*
- 2- *Muscle Function and changes post-mortem*
- 2.1 - *Rigor mortis*
- 2.2 - *Shortening by the cold*
- 2.3 - *Thaw rigor*
- 2.4- *Dark meat DFD and PSE*
- 2.5- *Maturation of meat*
- 3 - *Preservation Beef*
- 3.1- *Cooling and freezing*
- 3.2 - *Heat treatment*
- 3.3- *Dehydration*
- 3.4- *Irradiation*
- 3.5 - *Chemical preservatives*
- 4. - *Growth and development*
- 4.1 - *Muscle*
- 4.2 - *Fat*
- 4.3 - *Bone*
- 4.4.- *Anatomical regions*
- 5.- *Systems Production*

##### *Practice*

- 1. - *Application of methodologies for determining growth curves*
- 2. - *Determination of allometry*
- 3. - *Application of methodologies for determining the meat quality*
- 4. - *Planning a meat exploitation*

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

*Na componente teórica é dado a conhecer os mecanismos da maturação da carne, a sua composição química e os factores que os influenciam, bem como os sistemas de produção, enquanto na componente prática aplicam-se os métodos de avaliação do crescimento e desenvolvimento, da qualidade da carne e planeamento de uma exploração de carne para que desta forma possam obter os objectivos de aprendizagem propostos.*

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

*In the theoretical component is given to know the meat maturation mechanisms, its chemical composition and the factors influencing them, as well as the meat production systems, while the practical component apply the evaluation of growth and development methods, the quality of meat and planning a meat farm, so this way can obtain the learning objectives proposed.*

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

*É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respectiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.*

*São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto*

*com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de “e-learning” através da plataforma Moodle. Serão ainda realizadas visitas de estudo e realizados seminários. Uma avaliação final que proporcione uma visão global e sintética da aprendizagem lograda, que avalie a adequação e cumprimento dos objectivos previamente definidos, sendo referenciada a cada aluno. Avaliação da monografia. Realização de um exame final, constando de uma prova escrita, que englobe a avaliação de conhecimentos práticos e teóricos. A nota final será construída com base em todos os parâmetro anteriormente enunciados, nas seguintes proporções:*

- Avaliação contínua 50%;
- Avaliação final 50%.

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

*It is privileged to carry out group work and presentation in the respective context of the classroom before other colleagues. New technologies are used in the classroom, using powerpoints and presentation with data show, and contact with students is privileged by use of "e-learning" through Moodle. Will also be undertaken study visits and conducted seminars. A final evaluation that provides an overview and summary of spoofed learning, to assess the adequacy and compliance with previously defined targets, being referenced to each student. Monograph of the evaluation. Realization of a final exam consisting of a written test, involving the assessment of practical and theoretical knowledge. The final grade will be based on all the parameters set out above, in the following proportions:*

- Continuous assessment 50%;
- Final evaluation 50%.

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

*As metodologias de ensino permitem avaliar o progresso de aquisição dos objectivos de aprendizagem de forma contínua, estimulando a análise crítica e a capacidade para demonstrar e aplicar os conhecimentos adquiridos. No final é realizado um exame sobre as matérias para aferir globalmente os resultados de aprendizagem.*

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

*The teaching methodologies enable the assessment of progress acquisition of learning objectives continuously, encouraging critical analysis and the ability to demonstrate and apply the knowledge acquired. At the end is made a exam on the subjects to globally assess learning outcomes.*

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

*Warriss, P.D., 2000. Meat science. An introductory text. CABI Publishing, Oxford, Reino Unido, 310pp*  
*Berg, R.T., Butterfield, R.M., 1976. New concepts of cattle growth, Sidney University Press.*  
*Butterfield, R.M., 1988. New concepts of sheep growth, Department of Veterinary Anatomy, University of Sydney*  
*Kempster, A.J., Cuthbertson, A., Harrington, G., 1982. Carcass evaluation in livestock breeding, production and marketing, Granada Publishing, Granada*  
*Boer, H.d., Martin, J, 1978. Patterns of Growth and Development in Cattle. Springer. 795pp*  
*Price, J. F. e Schweigert, B. S. 1994. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2ª Edição, Editorial Acribia, Saragoça, Espanha, 592 pp.*  
*Artigos científicos disponibilizados na B-Online*

### **Mapa X - Bioinformática**

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

*Bioinformática*

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

*Manuel José Esteves de Brito, 24h*

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

*N/A*

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

*Pretende-se que os estudantes:*

- *contactem com as ferramentas bioinformáticas de modo a utilizarem as principais bases de dados disponíveis online e os principais programas de alinhamento de sequências;*
- *desenvolvam conhecimentos ao nível das principais tecnologias e algoritmos utilizados em Bioinformática;*

- consigam programar em R;
- entendam como se conseguem fazer inferências sobre relações filogenéticas entre diferentes grupos de organismos;
- compreendam os modelos probabilísticos utilizados nesta área do conhecimento.

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

*It is intended that students:*

- contact with bioinformatic tools to use the principal available online databases and the main sequence alignment programs;
- develop knowledge at the level of key technologies and algorithms used in Bioinformatics;
- able to program in R;
- understand how it can make inferences about phylogenetic relationships between different groups of organisms;
- understand the probabilistic models used in this area of knowledge.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução à Bioinformática*

*Sequenciações – DNA: Princípios e tipos de sequenciações; Limitações das sequenciações; Qualidade das sequenciações.*

*Bases de dados de interesse biológico: GenBank (NCBI); Nucleotide sequence database (EMBL); Swiss-Prot; TrEMBL.*

*Pesquisas em Bases de dados: BLAST - Procura de homologies; Scores estatísticos.*

*Introdução a algoritmos usados em Bioinformática.*

*Alinhamentos: simples; Algoritmos de Alinhamento; Alinhamento múltiplo – ClustalW.*

*Modelos probabilísticos.*

*Introdução à análise filogenética e árvores evolutivas.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Introduction to Bioinformatics*

*Sequencing - DNA: Principles and types of sequencing; Limitations of sequencing; Quality of sequencing.*

*Databases of biological interest: GenBank (NCBI); Nucleotide Sequence Database (EMBL); Swiss-Prot; TrEMBL.*

*Research in databases: BLAST - homologies search; Statistical scores.*

*Introduction to algorithms used in Bioinformatics.*

*Alignments: simple; Alignment Algorithms; Multiple alignment – ClustalW.*

*Probabilistic models.*

*Introduction to phylogenetic analysis and evolutionary trees.*

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

*Esta unidade curricular começa por familiarizar os estudantes com a área da bioinformática e algumas ferramentas imprescindíveis nesta área, sem descorar os fundamentos teóricos subjacentes aos programas mais utilizados. Desta forma, permite-se que os estudantes desenvolvam um espírito crítico para trabalhar com dados biológicos na ótica da Bioinformática.*

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

*This curricular unit begins by familiarizing students with the area of bioinformatics and some indispensable tools in this area without bleaching the theoretical foundations underlying the most used programs. Thus, it allows students to develop a critical spirit to work with biological data from the viewpoint of Bioinformatics.*

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

*Método expositivo dos conteúdos programáticos combinado com o método ativo, recorrendo-se à resolução de exercícios e problemas que concretizam os temas desenvolvidos, de modo, a que a formação se centre na participação do estudante e na aprendizagem baseada em resolução de exercícios e problemas.*

*A avaliação será baseada na aferição da aquisição e compreensão dos conhecimentos e na aferição do desenvolvimento de competências. A avaliação consistirá na realização de uma prova escrita: frequência (avaliação contínua) e/ou exame final nos períodos respetivos, complementada por trabalhos práticos realizados durante o período de aulas, como a resolução de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos, entre outros.*

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

*Expositive method of the syllabus combined with the active method, resorting to the resolution of problems and exercises which concretize the themes developed, in a way, that formation focuses on student participation and in learning based on solving exercises and problem.*

*Assessment is based on measuring the acquisition and understanding of knowledges and in measuring of skills development. The evaluation will consist in making a written test: frequency (continuous assessment) and/or final exam in the periods respective, complemented by small practical works performed during the class period, such as problem solving, preparation and presentation of papers, among others.*

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

*As atividades desenvolvidas na UC são combinadas de forma a oferecer aos estudantes a oportunidade de melhor perceber e analisar os temas tratados. Haverá horas de exposição da matéria, complementadas com horas de trabalho prático e de aplicação, que permitirão aos estudantes aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como selecionar e aplicar os métodos e modelos apropriados de modo a obter conclusões que auxiliem a tomada de decisões aos mais variados níveis em contexto de incerteza. Não obstante, enfatiza-se o recurso a software e sistemas de informação específicos. Além disso, a consolidação dos conceitos será também efetuada através da realização de trabalhos práticos para o bom desempenho do trabalho diário real.*

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

*The activities developed in the curricular unit are combined to offer students the opportunity to better understand and analyze the issues covered. There will be hours of exposure of the subject, complete with hours of practical work and application, which will enable students to apply the knowledge acquired, as well as select and apply appropriate methods and models in order to obtain findings as will assist the decision-making at various levels under uncertainty. Nevertheless, we emphasize the use of software and specific information systems. In addition, the consolidation of the concepts will also be carried out through practical work for the good performance of the real daily work.*

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

*Chen, P. (2004). Bioinformatics Technologies, Springer.*

*Jones, N. C. & Pevzner, P. (2004). An Introduction to Bioinformatics Algorithms, MIT Press.*

*Lesk, A. (2008). Introdução à Bioinformática, 2ª edição, Artmed Editora.*

*Lesk, A. (2005). Database Annotation in Molecular Biology: Principles and Practice, Wiley.*

*Westhead, D., Parish, H. & Twyman, R. (2002). Bioinformatics – Instant Notes, BIOS Scientific Publishers, Oxford.*

### **Mapa X - Transformação e Conservação dos Produtos de Origem Animal**

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

*Transformação e Conservação dos Produtos de Origem Animal*

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

*Ana Cristina Vilas Boas Correia, 32h*

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

*Não aplicável*

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

*Dotar os estudantes de conhecimentos sobre a qualidade industrial e nutricional das carnes, ovos, pescado, leite e dos produtos derivados, bem como os diferentes processos tecnológicos da sua obtenção de modo a permitir aos estudantes a possibilidade de aplicar estes conhecimentos na sua futura atividade profissional. Para além disto, pretende-se que o estudante tenha a capacidade de intervir ao nível da melhoria contínua da qualidade desses produtos.*

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

*Provide students with knowledge on the industrial and nutritional quality of meats, eggs, fish, milk and products derivatives as well as the different technological processes of attainment of these obtained in order to allow to the students the possibility to apply this knowledge in their future professional activity. Furthermore, the student must have the intervene capacity to the level of the continuous improvement of the quality of these products.*

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

*Caracterização genérica dos vários sectores ligados aos produtos transformados de origem animal.*

*Composição físico-química e microbiológica dos produtos de origem animal.*

*Valor nutricional da carne, pescado, leite, ovos e dos produtos derivados.*

*Principais técnicas de conservação aplicadas aos vários produtos de origem animal (refrigeração, congelação, tratamento térmico, aditivos, fumagem, secagem, salga, radiações e embalagem).*

*Processamento tecnológico dos produtos cárneos transformados*

*Processamento tecnológico de produtos resultantes da pesca.*

*Processamento de ovoprodutos.*

*Processamento tecnológico do leite de consumo e produtos lácteos.*

*Sistemas de gestão e segurança alimentar aplicados aos produtos de origem animal.*

*Subprodutos e aproveitamento tecnológico.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*General characterization of the various sectors related to processed products of animal origin.  
 Chemical composition and microbiological products of animal origin.  
 Nutritional value of meat, fish, milk, eggs and derived products.  
 Major conservation techniques applied to various animal products (refrigeration, freezing, heat treatment, additives, smoking, drying, salting, radiation and packaging).  
 Technological processing of meat products processed  
 Technological processing resulting fishery products.  
 Egg products processing.  
 Technological processing of drinking milk and milk products.  
 Management systems and food security applied to products of animal origin.  
 By-products and technological use*

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

*Sendo esta uma unidade curricular associada à produção e conservação de produtos cuja matéria-prima seja os produtos de origem animal, mais propriamente a carne, pescado, ovos e leites pretende-se que os alunos adquiram os conhecimentos relacionados com as principais técnicas de conservação utilizadas na produção e de transformação de produtos obtidos a partir destes produtos como produtos derivados numa ótica da produção de produtos com qualidade e segurança alimentar.*

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

*Since this a curricular unit associated with the production and conservation of products whose raw materials are animal products, more properly the meat, fish, egg and milk it is intended that the students acquire the knowledge relating to the main conservation techniques used in the production and processing of products obtained from such products as optical products in the production of products with quality and food safety.*

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

*Esta unidade curricular será lecionada em regime de e-learning misto, com aulas presenciais com recurso a powerpoints e apoio on-line com recurso ao moodle. Para além disso, o aluno, individualmente ou em grupo, realizará um trabalho escrito com apresentação oral relacionado com a produção, conservação e comercialização de um, ou mais produtos, obtidos a partir de produtos de origem animal.  
 A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito final (60%), englobando os conhecimentos adquiridos nas aulas de contacto, e de um trabalho escrito com apresentação oral (40%).  
 Serão realização seminários com profissionais ligados às temáticas abordadas na unidade curricular.*

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

*This course will be taught in mixed e-learning scheme, with face-to-face lessons using powerpoints and online support using the moodle. In addition, the student, individually or in groups, will hold a work written with oral presentation related to the production, conservation and marketing of one or more products, obtained from animal products. The evaluation of the curriculum unit consists of a final written exam (60%) encompassing the knowledge gained in class, and contact a work written with oral presentation (40 %).  
 Will be holding seminars with professionals linked to the themes addressed in the curricular unit.*

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

*Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão expostos com recurso a diferentes tecnologias de informação (PowerPoint, internet, b-on etc.), assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha o que pressupõe consequentemente a implementação de metodologias de ensino ativas, para tal é incentivada a discussão participativa de todos os estudantes dos principais processos de fabrico e conservação dos produtos obtidos a partir de produtos de origem animal. A realização do trabalho fomenta a pesquisa e conhecimento autónomo. A realização de seminários com profissionais que trabalham na área da transformação de produtos de origem animal permite aos alunos constatarem de experiências reais e concretas de vários sectores da área.*

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

*The different subjects to approach in the curricular unit will be displayed with resource the different technologies of information (PowerPoint, Internet, b-on etc.), based on learning assumptions inherent learning to the Bologna Process which presupposes as a result the implementation of active teaching methodologies, for such is encouraged participatory discussion of all students of the main manufacturing processes and conservation of products obtained from products of animal origin. The writing work made fosters research and knowledge self-contained. The seminars with professionals working in the field of processing of animal products allows students to establish real and concrete experiences of various sectors of the food area.*

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

*ALFA-LAVAL. 2001. Dairy Handbook. Ed Alfa, Laval. Dairy and Food Engineering Division, Lund, Sweden.  
 BERNARDO, F. M.; MARTINS, H. M. 1997 O pescado na Alimentação Portuguesa, Instituto Nacional de Formação Turística,*

Lisboa.

FELLOWS, P. J. 2000. *Food Processing Technology - Principles and Practice*. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK.

KERTH, C. R. 2013. *The science of meat quality*. Ed. Wiley-Blackwell, USA.

NOLLET, L.M.L.. 2012. *Handbook of Meat, Poultry and Seafood Quality*. 2nd Edition, Oxford, UK.

ROBINSON, R. 2005. *Dairy Microbiology Handbook: The Microbiology of Milk and Milk Products*. John Wiley & Sons Inc., New York, USA.

TOLDRÁ, F. 2008: *Dry Cured Meat Products*. Food & Nutrition Press, USA.

TOLDRÁ, F. 2010: *Handbook of Meat Processing*. Wiley-Blackwell, USA.

WALSTRA, P., WOUTERS, JTM, GEURSTS TJ. 2006. *Dairy Science and Technology*. CRC. USA.

Web sites – artigos científicos

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

*Cada UC, dependendo da sua especificidade, possui metodologias de ensino próprias, adequadas aos seus objectivos, verificadas, discutidas e comparadas nas reuniões de trabalho sectoriais, referidas no ponto 6.2., verificando-se uma salutar diversidade de metodologias de ensino e de avaliação que permite uma formação diversificada e mais rica. Assim, as metodologias incluem desde aulas expositivas, compilação de bibliografia de um tema a ser trabalhado pelos estudantes, com vista à resolução de problemas, questões, apresentação de respostas, individuais ou em grupo, debate dos resultados obtidos, aulas práticas laboratoriais, em contexto real de trabalho ou de simulação, entre outras. São organizadas visitas de estudo como forma de facilitar a interiorização de conceitos versados, bem como melhorar a aprendizagem técnica e contactar com a realidade empresarial.*

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

*Each curricular unit, depending on their specificity, have their own teaching methodologies, appropriate to their objectives, which are verified, discussed and compared in sectoral meetings, referred to in paragraph 6.2., and there is a healthy diversity of teaching and evaluation methodologies, that allows a diverse and richer background. Thus, the methodologies include lectures, compiling a bibliography of a topic to be worked by students in order to solve problems, issues, presentation of responses, individual or group discussion of results, laboratory classes, in the context real or simulated work environment, among others. Study visits are organized in order to facilitate the internalization of concepts versed as well as improve learning and technical contact with business reality.*

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

*Foram realizados questionários aos alunos dos vários anos lectivos, no sentido de averiguar a média do tempo de estudo (MTE) dispendido em cada uma das UCs que compõem o ciclo de estudos. Foram questionadas: horas semanais para o estudo de matérias teóricas, teórico-práticas e práticas laboratoriais, e horas dispendidas por semestre, com a elaboração de relatórios, trabalhos de pesquisa, estágios, projectos, apresentações orais e painéis, de acordo com as especificações de cada UC. Contabilizou-se ainda o tempo de estudo para avaliações e para o esclarecimento de dúvidas. Com base nas respostas, determinou-se o tempo de trabalho total para cada UC e comparou-se com o previsto em ECTS, não tendo sido detectadas diferenças significativas ( $p > 0,05$ )*

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

*Inquiries were made to students from all school years. Our purpose was to determine the average of time that students expend in each CUs. Questions were made concerning how many hours by week were spend to study theoretical, theoretic-practical or practical lessons, and also how many time by semester was dedicated to do reports, research works, internships, projects, oral and poster presentations. Time spent with autonomous study to exams and to clarify doubts with teachers was also accounted. Based in the answers, we determined total workload to each CU and compared with ECTS. No statistically significant differences were found ( $p > 0,05$ )*

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

*Implementação de distintos métodos de avaliação contínua que permitem ir monitorizando, ao longo do semestre, a aprendizagem dos estudantes, em função dos objectivos de cada UC, designadamente mini-testes práticos, avaliações práticas para avaliar o desempenho na realização de tarefas, questionários com debate, simulações de situações reais de contexto de trabalho. Esta dinâmica interactiva, docente-estudante, ao longo do semestre, vai permitindo a monitorização, através da avaliação contínua dos objetivos propostos.*

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

*Implementation of different assessment methods that allow continuous monitoring of the students' learning along the semester, according to the objectives of each curricular unit, including intermediate tests, practical evaluations in order to*

*assess students performance in tasks, intermediate training, questionnaires, discussion, simulations of real situations of the workplace.*

*This dynamic interaction teacher-student during the semester, will enable the monitoring, through the methods of continuous assessment and an informal inquiry, of meeting targets set out at the beginning of the semester.*

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

*Execução de práticas laboratoriais em contexto real de trabalho, comuns às actividades de investigação científica, incentivo à pesquisa bibliográfica, através da realização de trabalhos de pesquisa, individuais ou em grupo, domínio das ferramentas informáticas, de bases de dados e de estatística, de modo que os estudantes se familiarizem com técnicas e métodos e sejam capazes de os aplicar em contexto real de investigação.*

*Incentivo à elaboração de comunicações em forma de painel para divulgação em encontros científicos que exigiram um estudo e investigação aprofundados, ou de temas abordados nas aulas práticas ou em trabalhos de pesquisa bibliográfica e incentivo à elaboração de artigos científicos que, ainda que em baixo número, já começaram a ser produzidos.*

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

*Implementation of laboratory practices in a real work environment, common to scientific research, encouraging literature review, by conducting individual or group research work, knowledge of computer tools, databases and statistics, so that students become familiar with methods and techniques and are able to apply them in real research.*

*Encouraging the development of communications in panel structure for scientific meetings that required thorough study and research, or, about topics discussed during lectures or in bibliographic review works. Encouragement for development of scientific papers, that although still small in number, have started to be produced.*

## **7. Resultados**

### **7.1. Resultados Académicos**

#### **7.1.1. Eficiência formativa.**

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

	<b>2011/12</b>	<b>2012/13</b>	<b>2013/14</b>
N.º diplomados / No. of graduates	0	6	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	6	0
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.**

*Dado o carácter específico do tipo de alunos a frequentar o mestrado em TPA, 100% dos alunos revelaram sucesso em todas as áreas científicas e respetivas unidades curriculares.*

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

*Attending to the specific nature of the type of students attending the MSc in APT, 100% of the students showed success for all scientific areas (SA) and its curricular units (CU).*

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

*O sucesso escolar por UC e área científica é analisado no seio do Conselho Pedagógico. Após análise detalhada dos índices são então identificadas as UC que, no ano em análise, apresentaram índices de acentuado desvio relativamente a anos anteriores.*

*Verifica-se uma percentagem muito elevada de sucesso no mestrado, dada a grande motivação apresentada pelos alunos. Para além disso, a introdução de métodos diversificados de avaliação contínua, metodologias de ensino de índole mais interventiva e promotoras de uma maior interação com o professor e actualização das metodologias e recursos pedagógicos são feitas de forma a potenciar uma aprendizagem mais activa e profunda.*

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

*The educational success for each CU and scientific area (SA) is discussed within the Pedagogical Council. After detailed analysis of the indexes, the CUs that in the year under review showed a marked shift of indexes compared with previous years are identified.*

*There is a very high percentage of success in this MSc, given the great motivation displayed by the students. Besides the introduction of diversified methods of continuous evaluation, more interventionist teaching methodologies, promoting greater interaction with the teacher, and updating of methodologies and teaching resources in order to promote a more active and depth learning.*

**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.	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

**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).**

*A maioria dos docentes do curso são investigadores integrados em Centros de Investigação:*

*- Centro de Investigação de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde, CI&DETS, o Centro de Investigação do IPV. Classificação: Bom.*

*- Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO) - Universidade do Porto. Classificação: Excelente.*

*- Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Classificação: Muito Bom.*

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

*Most of the course teachers are integrated researchers in research centers :*

*- Studies Centre for Research in Education, Health and Technology, IC&DETS, the IPV Research Center. Classification: Good*

*- Research Centre for Biodiversity and Genetic Resources (CIBIO) - University of Porto. Classification: Excellent*

*- Research Centre and Agro-Environmental and Biological Technologies (CITAB) - University of Tras-os-Montes and Alto Douro, Vila Real. Classification: Very Good*

**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://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/14846877-15b6-37fb-fd44-546e7167091f>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/14846877-15b6-37fb-fd44-546e7167091f>

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

*Desenvolvimento de trabalhos de investigação em projetos ou parcerias com empresas através do apoio técnico-científico na área da produção animal. Parcerias de desenvolvimento experimental/investigação nas áreas da produção ovina, caprina, bovina, avicultura, nutrição animal, reprodução animal, melhoramento animal, engenharia rural, patologia animal gestão agrária, economia rural e marketing.*

*Para além da componente científica, estas parcerias permitem desenvolver trabalho de investigação de natureza marcadamente aplicada, que visam dar resposta às necessidades do tecido empresarial.*

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

*Development of research projects or partnerships with companies through technical and scientific support in the animal production field. Partnerships experimental development / research in the fields of sheep production , goats, cattle , poultry , animal nutrition, animal breeding , animal breeding, rural engineering, land management, animal pathology , rural economics and marketing .*



*In addition to the scientific component , these partnerships allow developing nature of research work markedly applied , which address the needs of the business community .*

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

*PTDC/CVT/101999/2008. FCT. 2009*

*PTDC/CVT/113218/2009. FCT. 2010*

*“Expression in yeast of a novel canine norovirus nucleocapsid protein for use in serological studies”. UP / STotta. 2010*

*CARDOP. PRODER. 2011*

*AARC: Atlantic Aquatic Resource Conservation. INTERREG Atlântico.2009-2014*

*PARTIREC. (L.Vinci)-Partnersh. Particip. for Improv.of Rural Economy.2009*

*The Effects Of Strontium Ranelate On Osseointegration Of Titanium Implant In Osteoporotic Patients – An Animal Model - MIS, Implants Tech. Lta.2013.*

*INTERREG III B - ATLANTIC AREA - FEDER.*

*RRN – Boas práct. agríc. p/ uso sustentado efl. pecuários. FEDER. 2012.*

*PTDC/AGR-PRO/119428/2010 - FCT.2012.*

*COST FA1302 - Large-scale methane measurem. on indiv. rumin. for genetic eval. 2013*

*PROFITAPPLE: (...) Valoriz. subprod. maçã em alim. comp. para animais - QREN-POFC 38162 (2013-2015)*

*OVISLAB (+ Centro) - Unidade Científica Apoio à Ovinicultura. 2013-15*

*Mobilid. univ. estud./doc.: Espanha, Hungria, Itália, Polónia, Rep. Checa, Turquia*

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

*PTDC/CVT/101999/2008. FCT. 2009*

*PTDC/CVT/113218/2009. FCT. 2010*

*“Expression in yeast of a novel canine norovirus nucleocapsid protein for use in serological studies”. UP / STotta. 2010*

*CARDOP. PRODER. 2011*

*AARC–Atlantic Aquatic Resource Conservation. INTERREG Atlântico.2009-2014*

*PARTIREC. (L.Vinci)-Partnersh. Particip. for Improv.of Rural Economy.2009*

*The Effects Of Strontium Ranelate On Osseointegration Of Titanium Implant In Osteoporotic Patients – An Animal Model - MIS, Implants Tech. Lta.2013.*

*INTERREG III B - ATLANTIC AREA - FEDER.*

*NRN - Good agric. pract. for sustain. use of livestock efl. FEDER . 2012*

*PTDC/AGR-PRO/119428/2010. FCT.2012 .*

*COST FA1302 - Large scale methane measurem. on indiv. rumin. for genetic eval. 2013*

*PROFITAPPLE: (...)Valoriz. subprod. maçã em alim. comp. para animais - QREN-POFC 38162 (2013-2015)*

*OVISLAB (+Centro)- Scientific Unit supporting Sheep product. 2013-15*

*Proj. mobility univ. students/teachers: Spain, Hungary, Italy, Poland, Czech Republic, Turkey*

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

*A monitorização das actividades científicas e tecnológicas realiza-se através do preenchimento anual do Relatório de Actividades (RA). Este documento é realizado anualmente e é comparado com os RAs anteriores, no sentido da identificação dos pontos fortes e fracos, assim como de oportunidades de melhoria. Da análise do RA procura-se identificar tendências de decréscimo na produtividade para a correcção desses desvios. No RA são contabilizadas as comunicações orais e em poster, publicações de artigos científicos internacionais, nacionais e em actas, projectos financiados, organização de eventos científicos e visitas de estudo, como elementos de base de produtividade científica. Da análise dos RAs dos últimos 5 anos, destaca-se a subida do número de comunicações orais e em poster, artigos em revistas científicas internacionais, nacionais e em actas, e organização de eventos. Mais se destaca o esforço na submissão de projectos científicos.*

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

*The monitoring of scientific and technological activities is carried out by filling the anual Activity Report (AR). This document is carried out yearly and is compared with previous RAs towards the identification of strengths and weaknesses, and opportunities for improvement. Overall, the analysis of the AR attempts to identify declining trends in productivity for the possible correction of these deviations. In ARs it is recorded the oral communications and poster presentations, publications of international and national scientific papers and proceedings, funded projects, scientific meetings and study visits organization, as basic elements of scientific productivity. Through the analysis of ARs in the last 5 years, there is a rising number of oral and poster presentations, articles in international and national journals, proceedings and event organization. It is highlighted the increase of scientific projects submission.*

### **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.

*As atividades de natureza científica e tecnológica, bem como a prestação de serviços à comunidade são uma prioridade na instituição e o mestrado em Tecnologias da Produção Animal desenvolve uma substancial parte da sua atividade ligada à colaboração com as empresas, em particular enquadradas no desenvolvimento dos trabalhos conducentes à dissertação. Efetivamente, muitos dos trabalhos resultam de pedidos para dar resposta aos seus problemas específicos. Também a vertente de realização de trabalhos e projetos de investigação se desenvolve em estreita colaboração com outras instituições, como Univ. Porto, Coimbra, Lisboa, Trás-os-Montes e Alto Douro e outros Institutos Politécnicos.*

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

*The activities of scientific and technological nature, as well as the provision of services to the community are a priority in the institution and the Master degree in Animal Production Technologies develops a substantial part of its activity related to the collaboration with firms, in particular in the development of framed work leading to the dissertation. Indeed, many of the jobs result from applications to respond to their specific problems. Also the aspect of realization of research work and projects is developed in close collaboration with other institutions such as Univ. Oporto, Coimbra, Lisbon, Tras- os- Montes and Alto Douro and other Polytechnic Institutes.*

### 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 investigação aplicada é de particular importância para a melhoria da competitividade do tecido empresarial. A instituição desenvolve desde há vários anos trabalhos de investigação inseridos em projetos e parcerias com empresas através dos seus docentes e estudantes, particularmente os de mestrado, nomeadamente nas áreas da produção animal mais importantes ao nível regional como a avicultura e a produção de pequenos ruminantes. Na formação do estudante são também fomentadas as dimensões cultural, artística e social, com participação nas iniciativas promovidas pela Associação de Estudantes.*

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

*Applied research is of particular importance to improving the competitiveness of the business. The institution has developed for several years research on embedded projects and partnerships with companies through its teachers and students, particularly the masters, namely in regionally important areas of animal production such as poultry and small ruminant production. In student training are also promoted the cultural, artistic and social dimensions, with participation in the initiatives promoted by the Students Association.*

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

*As informações relativas à instituição e ao ciclo de estudos são divulgadas através da página da Internet (<http://www.esav.ipv.pt>), através de folhetos de divulgação e da participação de docentes afectos ao curso em eventos de orientação vocacional. Para além disso, as redes sociais (facebook da ESAV, feiras, dias abertos) e o SIVA (serviço de inserção na vida ativa) permite a adição contínua de informação. Relativamente ao ciclo de estudos são divulgados os objectivos do curso e saídas profissionais, o plano curricular, regime lectivo (diurno), modalidades de ingresso e área científica predominante. Informações adicionais relativas à empregabilidade, a projectos de investigação e a infra-estruturas, são também disponibilizadas.*

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

*Information concerning the institution and study cycles is available through the website (<http://www.esav.ipv.pt>), leaflets and the participation of teachers in vocational guidance events. In addition, social networks (facebook ESAV, fairs, open days) and SIVA (service integration in active life) allows continuous addition of information. It also includes information about study cycle objectives, career opportunities, curriculum, school system (daytime), entry requirements and predominant scientific area. Further information on the employability, research projects and infrastructure is also available.*

### 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	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	1

Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	10
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	33

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

*Corpo docente afecto à produção animal qualificado, dinâmico e motivado.  
Elevada produção científica do corpo docente deste curso de mestrado.  
Laboratórios modernos e bem equipados (OVISLAB).  
Recursos tecnológicos, pedagógicos e bibliográficos adequados.  
Parque animal em número e diversidade para aprendizagem em contexto de trabalho, proporcionando laboratórios pedagógicos in vivo.  
Ligação com empresas e instituições empregadoras, com vista, nomeadamente, à realização de trabalhos de projecto e visitas técnicas a explorações comerciais.  
Cursos de nível 5 (CET e TESP) e de nível 6 (Licenciatura) leccionados na ESAV e de Produção Animal, com estudantes que pretendem a prossecução de estudos nesta área.  
Apoio aos estudantes, com envolvimento nas actividades da escola e pela relação estreita entre o corpo docente e os estudantes.*

#### 8.1.1. Strengths

*Qualified, dynamic and motivated teaching staff of the animal production area.  
High scientific production from the teaching staff of the post graduated course.  
Modern and well equipped laboratories (OVISLAB).  
Technological, teaching and bibliographic suitable resources.  
Animal unit in number and diversity to learn in a work like scenery, providing in vivo educational laboratories.  
Contacts with companies and institutions aiming namely for the training period and technical visits at commercial farms.  
Undergraduate courses with qualification 5 (Technical) and qualification 6 (Bachelor) provided in ESAV and in animal production, with students who plan to pursue studies in this area.  
Proactive student support, such as access to services, student involvement with School activities and a close teacher-student relationship.*

#### 8.1.2. Pontos fracos

*Preferência dos estudantes por estabelecimentos de ensino universitário e por instituições localizadas no litoral.  
Escassez de pessoal não docente afecto ao ciclo de estudos, exigindo elevado esforço burocrático aos docentes retirando-lhes tempo para actividades de investigação/prestação de serviços/publicação.  
Inscrição tardia dos alunos, por concluírem a licenciatura apenas em meados de Novembro.  
Desinteresse por parte dos alunos de programas de mobilidade.*

#### 8.1.2. Weaknesses

*Students option for the universities and for institutions located on the coast.  
Shortage of administrative staff assigned to the degree, requiring high bureaucratic effort by teachers which reduces free time for research/service/publications  
Late registration of students, only in mid-November.  
Lack of interest in international mobility.*

#### 8.1.3. Oportunidades

*Aproveitamento do corpo docente existente para alargar a oferta de formação  
Resposta favorável às solicitações das instituições da região, em matéria de formação de profissionais qualificados nesta área.  
Potenciar e desenvolver a cooperação entre a escola e as diversas empresas e instituições da região.  
Possibilidade de continuação de estudos de nível superior na ESAV dos estudantes de Licenciatura (área de Produção Animal), com a fixação de população jovem.  
Desenvolvimento de projectos de investigação nas áreas do ciclo de estudos.  
Aumento da cooperação internacional com a mobilidade de estudantes e professores, projectos e outros programas internacionais.  
As altas taxas de desemprego nas outras áreas podem induzir o aumento da formação.*

#### 8.1.3. Opportunities

*Utilization of existing teachers to expand the learning opportunities.*

*Positive response to requests from regional institutions, in the training of skilled professionals in this area.*

*Strengthen and develop cooperation between the school and the various companies and institutions in the region.*

*Possibility of continuing higher education studies in ESAV of Bachelor students (animal production area), with the establishment of young people.*

*Development of research projects in the course areas.*

*Increased international cooperation with the student and teacher mobility, projects and other international programs.*

*The high rates of unemployment in other areas can induce increased formation.*

#### 8.1.4. Constrangimentos

*Retracção do financiamento público*

*Desvalorização económica do trabalho dos mestres*

*Restrição orçamental das famílias dos alunos*

*Limitações empresariais face à conjectura económica actual*

*Aumento dos encargos financeiros para a utilização de tecnologias inovadoras no ciclo de estudos*

*Alteração constante da legislação que tutela o ensino superior que desvia esforço e atenção, em detrimento da produção científica*

*Poder de influência dos institutos politécnicos menor que o das universidades*

#### 8.1.4. Threats

*Economic depreciation*

*Poor employment stability for teaching staff*

*Difficulties inherent to the implementation of a young profession*

*Economic depreciation of the work of graduates*

*Business limitations due to the current economic scene*

*Retraction of public funding*

*Students' family budget constraint*

*Increased financial burdens associated with the use of innovative*

## 9. Proposta de ações de melhoria

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

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

*Apresentação de propostas à direcção da instituição a solicitar maior afectação do pessoal não docente às tarefas burocráticas relacionadas com o ciclo de estudos*

*Divulgação de programas de mobilidade e desenvolvimento de protocolos e bolsas como incentivo à realização de trabalhos de investigação em instituições estrangeiras.*

#### 9.1.1. Improvement measure

*Proposals to the Directive Council to seek higher allocation of non-teaching staff to bureaucratic tasks related to the degree.*

*Elucidate the students about international mobility and programs. Develop protocols and scholarship programs as incentive to undertake research in foreign institutions.*

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

*Prioridade média, tempo de implementação até 2 anos*

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

*Medium priority, implementation time up to 2 years*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Aumento do nº de funcionários recrutados para as funções burocráticas e administrativas do ciclo de estudos.*

*numero de alunos em mobilidade*

*número de protocolos realizados*

*numero de trabalhos de investigação e desenvolvimento realizados nas instituições protocoladas*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*Increase in number of staff recruited for bureaucratic and administrative functions of the course*

*Number of students in mobility programs*

*number of new protocols performed*

*number of scientific and development works performed in other institutions of the established protocols*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

*<sem resposta>*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

*<no answer>*

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

#### Mapa XI

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Tecnologias da Produção Animal*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Animal Production Technologies*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Mestre*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

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

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

*<sem resposta>*

### 10.2. Novo plano de estudos

---

#### Mapa XII

##### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

*Mestrado em Tecnologias da Produção Animal*

##### 10.2.1. Study programme:

*Animal Production Technologies*

##### 10.2.2. Grau:

*Mestre*

**10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***<sem resposta>***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***<no answer>***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

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

*<sem resposta>***10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***<sem resposta>***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***10.3.4. Categoria:***<sem resposta>***10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***10.3.6. Ficha curricular de docente:***<sem resposta>***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>*