

ACEF/1314/05197 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Dos Açores

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

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

Faculdade de Ciências Agrárias e do Ambiente (UAç)

A3. Ciclo de estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

A3. Study programme:

Food Safety and Technology

A4. Grau:

Mestre

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

DR, 2.ª série, N.º 74 — 16 de Abril de 2009,

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciência dos Alimentos

A6. Main scientific area of the study programme:

Food Science

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

541

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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):

Quatro semestres curriculares

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

Four semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

20

A11. Condições de acesso e ingresso:

São admitidos a concurso os candidatos que tenham concluído, com aproveitamento, o 1º ciclo de estudos ou titulares do grau de licenciado ou de habilitação legalmente equivalente, em Ciências dos Alimentos, Ciências Agrárias, Veterinária, Ciências Biológicas, Biotecnologia, Ciências da Nutrição, ou outras áreas relacionadas. Ou ainda quando o currículo pessoal assim o justifique.

A11. Entry Requirements:

Are admitted the candidates who have completed, successfully, the 1st cycle of studies or holders of master degree or qualification legally equivalent in Food Sciences, agricultural sciences, Vet, life sciences, biotechnology, Nutrition Sciences, or other related fields. Or when the personal curriculum so justifies.

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

A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

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 cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

Curso Único

Not Applicable

A13. Estrutura curricular**Mapa I - Curso único****A13.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Segurança Alimentar***A13.1. Study programme:***Food Safety and Technology***A13.2. Grau:***Mestre***A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Curso único***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*
Ciências dos Alimentos/Food Science	CAL	75	6
Economia / Economics	ECN	6	0
Nutrição / Nutrition	FNA	3	0
Ambiente / environmental sciences	AMB	6	0
Matemática / Mathematics	MAT	3	0
Psicologia social / social psychology	PSO	3	0
Agronomia / Agromomy	AGR	0	6
Optative / Optative	OPT	0	12
(8 Items)		96	24

A14. Plano de estudos

Mapa II - Percurso único - Primeiro ano/ primeiro semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

A14.1. Study programme:

Food Safety and Technology

A14.2. Grau:

Mestre

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

Percurso único

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

Primeiro ano/ primeiro semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

First year / first semester

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)
Análise de Perigos biológicos / Biological Risk Analysis	CAL	semestral	168	22 T; 12 TP; 12 PL	6	Obrigatória / compulsory
Higiene e Segurança Alimentar / Food Safety and Hygiene	CAL	semestral	84	10 T; 13 TP	3	Obrigatória / compulsory
Operações Unitárias / Unit operations	CAL	semestral	168	20 T; 26 TP	6	Obrigatória / compulsory
Conservação e Embalagem dos Alimentos / Food preservation and	CAL	semestral	168	20 T; 26 TP	6	Obrigatória /

packaging

compulsory

Bioquímica dos Alimentos / Food Biochemistry	CAL	semestral	84	10 T; 8 TP; 6PL	3	Obrigatória / compulsory
Percepção e Gestão do Risco / Risk Perception and Management	PSO	semestral	84	10 T; 13 TP	3	Obrigatória / compulsory
Análise Estatística da Qualidade / Statistical Quality Analysis	MAT	semestral	84	10 T; 13 TP	3	Obrigatória / compulsory

(7 Items)

Mapa II - Percurso único - Primeiro ano / Segundo semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

A14.1. Study programme:

Food Safety and Technology

A14.2. Grau:

Mestre

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

Percurso único

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

Primeiro ano / Segundo semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

First year / Second semester

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)
Gestão da Qualidade / Quality Management	CAL	Semestral	168	20 T; 26 TP	6	Obrigatória / compulsory
Alimentos Promotores de Saúde / Functional Food and Health Promotion	FNA	Semestral	84	10 T; 13 TP	3	Obrigatória / compulsory
Análise de Perigos Químicos e Ambientais / Chemical and Environmental Risk Analysis	CAL	Semestral	84	10 T; 8 TP; 6 PL	3	Obrigatória / compulsory
Tecnologia Pós-colheita / Postharvest Technology	AGR	Semestral	168	20 T; 26 TP	6	Optativa / Optional
Enologia / Enology	AGR	Semestral	168	20 T; 26 TP	6	Optativa / Optional
Tecnologia dos Produtos Lácteos / Dairy Products Technology	CAL	Semestral	168	20 T; 26 TP	6	Optativa / Optional
Tecnologia das Carnes e Pescado / Meat and Fish Technology	CAL	Semestral	168	20 T; 26 TP	6	Optativa / Optional
Optativa I / Optional course I	OPT	Semestral	168	46	6	Optativa / Optional

(8 Items)

Mapa II - Percurso único - Segundo ano / primeiro semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

A14.1. Study programme:

Food Safety and Technology

A14.2. Grau:

Mestre

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

Percurso único

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

Segundo ano / primeiro semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

Second year / First semestre

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)
Comercialização e Marketing / Food Marketing	ECN	semestral	168	20 T; 26 TP	6	Obrigatória / compulsory
Tratamento e Valorização de Efluentes e Resíduos / Treatment and Valorization of Effluents and Residues	AMB	semestral	168	20 T; 26 TP	6	Obrigatória / compulsory
Optativa II / Optional course II	OPT	semestral	168	46	6	Optativa/Optional
Disertação / Dissertation	CAL	Anual	336	15 OT	12	Obrigatória / compulsory
(4 Items)						

Mapa II - Percurso único - Segundo ano / Segundo semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

A14.1. Study programme:

Food Safety and Technology

A14.2. Grau:

Mestre

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

Percurso único

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*Segundo ano / Segundo semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***Second year / Second semester***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)
Disertação / Dissertation (1 Item)	CAL	anual	840	15 OT	30	Obrigatória / compulsory

Perguntas A15 a A16**A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:***<sem resposta>***A15.1. If other, specify:***<no answer>***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)***Maria da Graça Amaral da Silveira***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****A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***<sem resposta>***A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):***<sem resposta>***Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes****A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)****Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.***<sem resposta>*

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

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

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

<sem resposta>

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

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

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 A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores

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

[A19._A19 Reg._RC.pdf](#)

A20. Observações:

Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores

A20. Observations:

Department of Agricultural Sciences. University of the Azores

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

A Instituição põe objecções à participação de um estudante na comissão de avaliação externa?

Não

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

O presente ciclo de estudos destina-se a conferir competências a um nível avançado nos domínios emergentes tanto da Tecnologia como da Segurança Alimentar, pretendendo-se que os formandos adquiram uma atitude crítica que lhes permita uma intervenção competente no sector Agroalimentar. É igualmente importante que os alunos sejam capazes de desenvolver uma visão global e integrada da segurança alimentar ao longo de toda a cadeia de produção: “do prado ao prato”. Conferir formação profissional específica nas áreas dos produtos hortofrutícolas, dos produtos lácteos, da carne e do pescado, sectores de especial importância tanto regional como nacional. Estimular nos futuros profissionais a capacidade de aplicar novos conceitos a modos de produção tradicionais. Pretende-se ainda que os alunos se familiarizem com questões emergentes nas áreas da Tecnologia e da Segurança Alimentar, como sejam os alimentos transgénicos, os produtos com denominação de origem, os alimentos funcionais.

1.1. study programme's generic objectives.

This study program is intended to impart skills to an advanced level in the emerging fields of both technology and food safety, intending that the trainees acquire a critical attitude to allow them a competent intervention in the agro-food sector. It is also important that students are able to develop a comprehensive and integrated vision of food safety throughout the whole agri food chain: "farm to fork". To provide specific vocational training in the areas of horticultural products, dairy products, meat and fish sectors of particular importance both regional and national. Encourage in the future professionals the ability to apply new concepts to the traditional production methods. It is intended that students become familiar with emerging issues in the areas of technology and food safety, such as transgenic foods, products with designation of origin, functional foods, among others.

1.2. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição.

O Departamento de Ciências Agrárias (DCA), no qual é ministrado o presente ciclo de estudos, é uma unidade orgânica da Universidade dos Açores (UAç), sediada no Campus de Angra do Heroísmo, vocacionada para a formação, investigação e prestação de serviços nos domínios da agricultura e do ambiente. Tem as seguintes áreas de interesse na investigação, ensino e prestação de serviços: Agricultura, Ambiente, e Biotecnologia onde se inclui a Tecnologia Alimentar, a Higiene e segurança alimentar e a Nutrição Humana.

Este ciclo de estudos integra-se na missão da Universidade dos Açores de promover a qualificação de alto nível, a produção e difusão do conhecimento, bem como o desenvolvimento de uma cultura humanística, artística, científica e tecnológica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional, integrando o processo educacional dos seus alunos numa cultura abrangente que inclui as ciências, as humanidades e as artes e se conjuga com uma formação profissional de alto nível, proporcionando-lhes as competências ajustadas às solicitações de uma sociedade em constante evolução.

O exercício da prática profissional, no domínio da tecnologia e segurança alimentar é uma actividade bastante complexa uma vez que implica tomadas de decisão em áreas muito diversificadas cujos interesses ainda tendem a ser conflituosos. Neste contexto é determinante um desempenho marcado pelo rigor, que só é possível através da aquisição de conhecimentos nesta área de especialidade. O presente curso surge da necessidade de formar profissionais que estejam à altura dos desafios que a indústria alimentar tem que enfrentar hoje, nomeadamente no que se refere ao controlo de qualidade alimentar.

1.2. Coherence of the study programme's objectives and the institution's mission and strategy.

The Department of agricultural sciences (DCA), in which it is taught this course of study, is an organic unit of the University of the Azores (Azores), based on the Campus of Angra do Heroísmo, which is dedicated to training, research and services in the fields of agriculture and the environment. DCA has the following areas of interest in research, teaching and services: Agriculture, environment and Biotechnology including Food technology, hygiene and food safety and human nutrition.

This study program integrates the mission of the University of the Azores to promote high-level qualification, production and dissemination of knowledge, within a framework of international reference, since it incorporate the educational process of their students in a comprehensive culture which includes the sciences, the humanities and the arts and fits together with a high-level professional training by providing them with the skills set to requests from a society in constant evolution.

The exercise of professional practice in the field of technology and food safety is a fairly complex activity since it involves decision making in very diverse areas whose interests still tend to be quarrelsome. In this context is

determinant a performance marked by rigor, which is only possible through the acquisition of knowledge in this area of expertise. This course arises exactly from the need to train professionals that are able to handle the challenges that the food industry has to face today, particularly as regards to food quality control.

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

A divulgação aos alunos é feita através da página web do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores (<http://www.dca.uac.pt/ensino>), da página web do ciclo de estudos (<http://www.mtsa.uac.pt/>), do site <http://havidanocampus.blogspot.pt/>. A divulgação é ainda feita através de folhetos explicativos apresentados em feiras como (Feira Agrícola dos Açores), a quem visita o Departamento no Dia Aberto da Universidade, assim como na Semana da Ciência e Tecnologia.

Os docentes participaram na organização curricular do Curso, tendo o Diretor do Curso a responsabilidade de aferir e discutir com os docentes os objetivos das diferentes disciplinas e sua compatibilização com os objetivos do curso. Paralelamente, esse objetivo é igualmente cumprido pelo Diretor de Curso que, no cumprimento das funções que o cargo prevê, mantém um relacionamento privilegiado com os alunos e restantes docentes do curso.

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

The diffusion of the main objectives of the Degree is made through the web page of the Department of agricultural sciences of the University of the Azores (<http://www.dca.uac.pt/ensino>), the web page of the study program (<http://www.mtsa.uac.pt/>) and the site <http://havidanocampus.blogspot.pt/>. Disclosure is also done via fliers, presented in meetings and fairs (agricultural fair of the Azores), who visit the Department on the open day at the University, as well as the week of science and technology.

Teachers participated in the course curriculum organization, having the Director the responsibility to assess and discuss with teachers the goals of different disciplines and their compatibility with the objectives of the course. At the same time, this goal is also fulfilled by the course Director, in compliance with the functions which that position oblige, maintains a privileged relationship with students and other teachers of the course.

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.

A proposta do curso surge do espaço deixado pelo encerramento da licenciatura em Tecnologia Agro-Alimentar aquando do processo de bolonha. A proposta é analisada pelo Conselho de Departamento. Depois de aprovada segue para parecer e aprovação pelo Conselho Científico. Sendo aí aprovada, segue para aprovação pelo Magnífico Reitor. O Pró-Reitor do Campus, nomeia o Diretor do Curso, o qual propõe a constituição de uma Comissão Científica do Curso. O Diretor do Curso procede à eleição da Comissão Pedagógica do Curso e conjuntamente com a Comissão Científica procede à elaboração do processo de candidatura e à assinatura do compromisso dos docentes. O processo de revisão é idêntico ao processo de criação do curso. A distribuição de serviço docente é preparada anualmente no âmbito das secções e posteriormente aprovada na Comissão Científica Departamental.

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 proposal of this course arises from the space left by the closure of the degree in Agro-Food Technology at the time of the Bologna process. The proposal is analyzed by Council of Department. After approved follows for opinion and approval by the Scientific Council. Being approved there, follows for approval by the Dean. The Pro-Rector on Campus, appoints the Director of the course, which proposes the formation of a Scientific Committee of the Course. The Director proceeds to the election of the pedagogical Committee of course and in conjunction with the Scientific Committee shall elaborate the application process and the signing of the commitment of the professors. The review process is identical to the process of creating the course. The distribution of teaching service is prepared annually in the context of sections and subsequently adopted by the Departmental Scientific Commission.

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

O curso, em conformidade com o estipulado (Cf. Despacho normativo n.º 65-A/2008, Artº 64), possui uma comissão pedagógica de curso, composta pelo diretor do curso, que a preside, bem como por um representante dos docentes por cada ano do curso e um representante dos estudantes por cada ano do curso, eleitos anualmente pelos respetivos pares. No âmbito das competências que lhe estão atribuídas, esta comissão deverá pronunciar-se

sobre o funcionamento do curso e a avaliação, o plano de estudos, o Regulamento de Atividades Académicas, as orientações pedagógicas, os métodos de ensino e a avaliação, bem como a necessidade de modificação ou, eventualmente, a possibilidade de extinção do curso. Ao diretor do curso compete coordenar a docência, propor a distribuição de serviço docente e assegurar o normal funcionamento do curso, promovendo, junto do conselho do departamento, do diretor do departamento, da comissão pedagógica e do Conselho Pedagógico, as diligências adequadas para o efeito.

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

The course, in agreement with the prescribed (See Despacho normativo n.º 65-A/2008, Artº 64), has a pedagogical commission, composed by the director of the course, the chairs, and a teachers' representative for each course's year and a student representative for each course's year, annually elected by its respective pairs. According to its assigned powers, this commission must pronounce itself on the functioning and evaluation of the course, the syllabus, the Regulation of Academic Activities, pedagogical guidance, teaching methods and evaluation as well as on the need to modify or, eventually end with the course. The course's director is responsible for to the teaching coordination, suggest teaching service distribution and ensure the normal functioning of the course, promoting, to the department council, the department director, the pedagogical commission and Pedagogical Council, the appropriate demands.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Assegura-se a qualidade do ciclo de estudos através da implementação de questionários sobre a qualidade da leção aos alunos, após o termo dos semestres em que permite aos alunos, docentes e órgãos de gestão da Universidade dos Açores verem os resultados agregados para o ciclo de estudos. O inquérito de opinião aos alunos tem como objetivo obter a perspetiva destes sobre o funcionamento das Unidades Curriculares em que estão inscritos e sobre o desempenho dos respetivos docentes, participando dessa forma no processo de avaliação e melhoria da qualidade da formação nas unidades curriculares. Com a agregação da informação obtida em cada uma das Unidades Curriculares que são parte integrante de um curso pretende-se conseguir uma perspetiva, do ponto de vista dos alunos, sobre o funcionamento do curso onde estas se inserem.

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

The quality of the course is secured by the distribution to the students of questionnaires on the quality of the lectures to, after the end of the semester that allows students, teachers and governing bodies of the University of the Azores to analyse the aggregated results for the course. The opinion students survey aims to get the perspective of those on the functioning of the courses in which they are enrolled and on the performance of the respective teachers, participating thus in the process of evaluating and improving the quality of training in the curriculum units. With the aggregation of information obtained for each of the courses it is possible to get a perspective from the point of view of the students on the operation of the course where they are located.

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

O Sistema Interno de Garantia da Qualidade da Universidade dos Açores (SIGQ-UAc), que funciona na dependência do Reitor, perante quem responde diretamente.

Com essa finalidade em vista, o SIGQ-UAc promove a definição e documentação dos elementos estruturantes para a implementação da política para a qualidade, nomeadamente:

- a estratégia institucional e os padrões para a qualidade;*
- as responsabilidades dos diferentes órgãos e níveis de gestão nos processos de garantia da qualidade;*
- os processos de monitorização, controlo, reflexão e posterior intervenção, com vista à melhoria contínua;*
- as formas de participação de estudantes, pessoal docente, investigador e não docente e de parceiros externos;*
- a organização e melhoria contínua do sistema e o modo de monitorização e revisão da política para a qualidade. O responsável pela qualidade do ensino na Universidade é o Prof. Paulo Fialho.*

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

The System Internal Quality Assurance of the University of the Azores (SIGQ-UAc), works in the dependence of the Rector, to whom reports directly. With this aim in view, the SIGQ-UAc promotes the design and documentation of structural elements for the implementation of the policy for quality, including:

- The institutional strategy and standards for quality;*
- The responsibilities of different agencies and levels of management in the process of quality assurance;*
- Procedures for monitoring, control, reflection and subsequent intervention with a view to continuous*

improvement;

- *The forms of participation of students, teachers, researchers and administrative staff and external partners;*
- *The organization and continuous improvement of the system and method of monitoring and review policy for quality. The responsible for the quality of education at the University is Prof.. Paulo Fialho.*

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

Como já foi referido supra a avaliação periódica do ciclo de estudos é feita pela recolha dos questionários, online, sendo armazenados numa base de dados, tratados e disponibilizados eletronicamente os seus resultados. Dado que existem pouco alunos em cada edição e as respostas on-line são por vezes limitadas os questionários são complementados com conversas com os alunos e ex-alunos que dão sugestões sobre a importância relativa das matérias para a sua vida profissional. É com base naqueles questionários e nestas conversas que se tem feito a adaptação do curso de mestrado não só em termos de peso relativo dos vários conteúdos mas também na organização da docência.

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

As mentioned above, the periodic evaluation of the course is made by collecting the questionnaires online, and stored it in a database, processed and made the results available electronically. Since there are few students in each edition and the online response is sometimes limited to a few questionnaires this evaluation is supplemented by conversations with the students and alumni who give suggestions about the relative importance of the material for their professional life. It is based on those questionnaires and these conversations that the master has been adapted not only in terms of the relative weight of the various contents but also in the organization of teaching.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

http://www.gamq.uac.pt/uploads/uac_documento_plugin/ficheiro/e837e97cefd0094610776ed63f7f33409ad9605d.pdf

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

A comissão científica do curso reúne com alguma frequência, onde são analisados os pontos de vista dos alunos quanto às suas expectativas, aos conteúdos programáticos das cadeiras, ao modo de funcionamento do ciclo de estudos, etc... O Diretor de Curso discute com o docente de cada disciplina as questões pedagógicas que possam ter sido menos eficazes. Por outro lado os docentes também apresentam as dificuldades e necessidade de revisão de algum conteúdo programático.

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

The Scientific Committee of the course brings together with some frequency, where are analysed the views of students regarding their expectations, the programmatic content of the chairs, the mode of operation of the study cycle, etc. The Course Director discusses with the teacher of each subject the pedagogical issues that may have been less effective. On the other hand teachers also present difficulties and need to review some programmatic content.

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

Não se aplica

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

Does not apply

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
sala de aula para 21 alunos	97
sala de utilizadores com 15 postos	65

7 Salas de aula para 24 alunos	210
2 Salas de aula para 32 alunos	98
2 Salas de aula para 39 alunos	116
Sala de aulas, 100 alunos	110
Anfiteatro e Sala de Actos (120 lugares)	174
Laboratório Biotecnologia	210
Laboratório de Bioquímica	42
Laboratório de Microbiologia	84
Laboratório de Ecotoxicologia	42
Laboratório Controle Analítico	42
Enologia - Laboratório	42
Mini-Fábrica e Câmara de Cura	42

3.1.2 Principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs).

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Autoclave	3
Sistema de purificação da água / Water purification system	3
Liofilizador / Dry Freezer	1
Máquina de gelo / Ice machine	2
Câmara congeladora / Freezer -80 °C	2
Frigorífico combi / Refrigerator/Freezer	10
Câmara de fluxo laminar classe II /Laminar Flow class II	4
Câmara de fluxo laminar horizontal / Horizontal air flow cabinet	2
Fermentadores de bancada / Bench Top Fermenter	2
Estufa de CO2 / CO2 incubator	1
Estufa Memmert / Incubator Memmert	9
Banho com agitação / Shaking water-bath	6
Rotavapor	1
Ultrasom / Sonicator	1
Balança de precisão / Analytical balance	5
Potenciómetro / pH meter	5
Placas de aquecimento com agitação / Magnetic Stirring Hotplate	7
Centrifuga de bancada refrigerada/ Refrigerated bench-top centrifuge	5
Microcentrifuga / Microcentrifuge	5
Espectrofotómetro /Spectrophotometer	4
Microplate photometer	1
Sistemas de Electroforese vertical 1D / Electrophoretic gel system	7
Sistemas de Electroforese horizontal 1D / Electrophoretic gel system	1
Electroforese horizontal 2D / 2D Electrophoretic system Horizontal	1
Sistema dot blot / Dot blot system	1
Sistema de análise de geis / Gel analyser system	1
Sequenciador de DNA automático / Automatic DNA sequencer	1
Forno de Hibridação / Hybridization oven	1
Termociclador / Thermocycler	6
PCR Real Time	1
UV-crosslinker	1
Citómetro de fluxo / Flow cytometer	1
Microscópio Confocal de varrimento laser / Confocal Laser Scanning Microscope	1
Microscópio de epifluorescência / Epifluorescence Microscope	1
Microscópio invertido / Inverted Microscope	1
Estereomicroscópio / Stereomicroscope	3
Máquina fotográfica digital de microscópio / Microscope digital camera	3

Espectrofotómetro Absorção Atómica	2
Espectrofotómetro infra-vermelho com transformada de Fourier	1
Cromatógrafo de Alta Resolução	2
Cromatógrafo de troca iónica	2
HPLC	1
Viscosímetro Brookfield	1
Cuba de queijo experimental / Cheese Vat ARMFIE	1
Câmara de cura EUROFRED	1
Desnatadeira eléctrica Elecrem	1
Batedeira de manteiga	1
Batedeira de sorvetes	1
Geladeira auto refrigerada	1
Batedeira Kenwood chef Excel com picadora	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Pen State University

A colaboração com a Faculty of Agriculture of University of Maribor resultou da elaboração conjunta do programa de mestrado europeu “food safety in the agrifood chain”, no âmbito do Projecto Europeu:ESS_VS-05-9. Actualmente, a diretora deste ciclo de estudos é também docente da cadeira de “Technology of food processing, preservation and packing” do European Master Programme: “Food Safety in the Agrifood Chain” (<http://www.fk.uni-mb.si/foodsafety/modules.php>).

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Pen State University

The collaboration with the Faculty of Agriculture of University of Maribor resulted from the joint development of the European Master program “food safety in the agrifood chain”, in the Frame of the European project: ESSVS-05-9. Currently, the principal this cycle of studies is also a docent of the Chair of “Technology of food processing, preservation and packing” of the European Master Programme: “Food Safety in the Agrifood Chain (<http://www.fk.uni-mb.si/foodsafety/modules.php>).

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

Uma investigadora da Universidade Católica de Lisboa tem participado na leccionação da cadeira comercialização e marketing alimentar.

3.2.2 Collaboration with other study programmes of the same or other institutions of the national higher education system.

An researcher fellow at the Catholic University of Lisbon has taken part in the teaching of food marketing.

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

Procura de docentes/investigadores com reconhecidas competências técnicas na área da Tecnologia e Segurança Alimentar, para leccionarem parte de uma das disciplinas, desde que haja disponibilidade financeira para tal.

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study programme.

We search for professors or researchers with recognized expertise in the area of the Food safety and technology for teaching in partnership with our teachers, if financial support is available.

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

Apesar do tecido empresarial ter fraca expressão na Região Autónoma dos Açores, existe uma estreita relação dos docentes do curso de Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar com a pequena Agro-indústria local, com a restauração e outras entidades relacionadas, como camara do comércio, uma vez que muitos dos responsáveis são ex-alunos da Universidade dos Açores, que solicitam a apoio técnico-científico na resolução de problemas emergentes. O departamento de tecnologia alimentar realiza análises microbiológicas à água do serviço de hemodialise, águas de piscinas e a várias indústrias alimentares, e presta serviços de consultadoria no âmbito de processos de certificação nomeadamente pela Food and Drug Administration (FDA).

3.2.4 Relationship of the study programme with business network and the public sector.

Despite the corporate sector have low expression in the Azores, there is a close relation of the professors of the master course in technology and food safety with the small local Agro-industry, with the restoration and other related entities, such as Chamber of Commerce, since many of those responsible were students from the University of the Azores, and therefore ask frequently for technical and scientific support in solving emerging problems. The food technology Department conducts microbiological analyses of swimming pool water and various food industries, and also provides consulting services in the field of certification processes in particular by the Food and Drug Administration (FDA).

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Maria de Lurdes Enes Dapkevicius

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

Maria de Lurdes Enes Dapkevicius

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Estevam Matos

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

José Estevam Matos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Ana Arroz

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

Ana Arroz

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Célia Costa

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

Célia 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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Graça da Silveira

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

Maria Graça da Silveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Oldemiro Rego**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Oldemiro Rego

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Baptista**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Baptista

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado convidado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filipe Jorge Porteiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Filipe Jorge Porteiro***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 Assistente ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***50***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Barcelos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Barcelos***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Silvia Quadros****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Silvia Quadros***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Costa*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):*Universidade Católica Portuguesa***4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***Católica-Lisbon School of Business and Economics***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

<sem resposta>

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Maria de Lurdes Enes Dapkevicius	Doutor	Biotecnologia, Nutrição Humana e Tecnologia Alimentar	100	Ficha submetida
José Estevam Matos	Doutor	Produção Animal (Major) Microbiologia e Imunologia (Minor)	100	Ficha submetida
Ana Arroz	Doutor	Psicologia	100	Ficha submetida
Célia Costa	Doutor	Fisiologia Animal	100	Ficha submetida
Maria Graça da Silveira	Doutor	Nutrição, Tecnologia alimentar e Biotecnologia	100	Ficha submetida
Oldemiro Rego	Doutor	Ciências Agrárias - Nutrição e Alimentação Animal	100	Ficha submetida
José Baptista	Doutor	Bioquímica Analítica	100	Ficha submetida
Filipe Jorge Porteiro	Doutor	Biologia Marinha; Biodiversidade e Biogeografia		Ficha submetida
Emiliana Silva	Doutor	Economia Agrária	100	Ficha submetida
José Gabriel Meneses	Doutor	Engenharia Civil e do Ambiente	50	Ficha submetida
João Barcelos	Doutor	Medicina Veterinária	100	Ficha submetida
Silvia Quadros	Doutor	Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Ana Costa	Doutor	Comportamento do Consumidor e Desenvolvimento de Novos Produtos		Ficha submetida
			1050	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos**4.1.3.1.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição**

10

4.1.3.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

95,2

4.1.3.2.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

10

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

95,2

4.1.3.3.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor

10

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

95,2

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

Regulamento da avaliação do desempenho dos docentes da Universidade dos Açores, publicado em Diário da República, 2.ª série — N.º 183 — 20 de Setembro de 2010.

A avaliação dos docentes, em conformidade com os princípios definidos no ECDU, no ECPDESP e no Regulamento,

supracitado, tem por base as funções gerais dos docentes e incide sobre as seguintes vertentes:

- a) Actividades de docência;*
- b) Actividades de investigação;*
- c) Actividades de extensão;*
- d) Actividades de gestão universitária.*

A actualização e auto-formação dos docentes está intrinsecamente ligada ao seu envolvimento em projectos de investigação.

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

The teacher's evaluation, performance and competence is regulated by an internal document produced in the Scientific Commission of the University of the Azores.

The evaluation roles where publish in the Diário da República, 2.ª série - N.º 183 de 20 de Setembro de 2010.

The teachers evaluation are in conformity with the principles defined in the ECDU, the ECPDESP and the University of

the Azores Internal Regulation, mentioned above, that has for basic and general teachers skills:

- a) Activities of teaching; b) Activities of research; c) Community services; d) University administration.*

The teachers auto-formation is directly related with the scientific research activity.

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

<http://www.uac.pt/uploads/documentos/5aebfb04e915a5602f3618162d89b79423eb3746.pdf>

4.2. Pessoal Não Docente

4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afecto à leccionação do ciclo de estudos.

Maria Gabriela Belém de Sousa Brites Ribeiro, Técnico Superior, Laboratório de Bioquímica.

Berta Maria Lourenço Almeida Borges, Assistente Técnico, Laboratório de Microbiologia.

*Maria Leovegilda Lopes Rodrigues, Assistente Técnico, Laboratório de Tecnologia Alimentar.
Guida da Conceição Sousa Nogueira Pires, Assistente Operacional, Sala de limpeza e desinfecção de material*

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

*Maria Gabriela Belém de Sousa Brites Ribeiro, senior technician, laboratory of biochemistry.
Berta Maria Lourenço Almeida Borges, assistant coach, microbiology laboratory.
Maria Leovegilda Lopes Rodrigues, Technical Assistant, laboratory of food technology.
Guida da Conceição Sousa Nogueira Pires, Assistant, Operating Room for the cleaning and disinfecting of material*

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

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

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

*Master-Technicien,
High School-assistant coach,
Basic education-Operating Assistant*

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

*Sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública – SIADAP.
A avaliação do desempenho é feita com base em parâmetros de resultados e de competências.
Segundo a lei em vigor - Portaria n.º 1633/2007 de 31 de Dezembro.*

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

*Integrated management system and performance evaluation in public administration – SIADAP.
The performance assessment is made based on results and skills parameters.
According to the law in force – Portaria no. 1633/2007 of 31 December.*

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

*Análise de Perigos e de Pontos Críticos no Controlo do Laboratório de Microbiologia, Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal, Junho de 1998.
A Micologia em Produtos Alimentares, Instituto de Inovação Tecnológica dos Açores, Novembro de 1998.
Controlo da Qualidade em Análise Microbiológica, Associação de Laboratórios Acreditados de Portugal, Maio de 1999.
Qualidade nas Indústrias Agro-Alimentares, Laboratório Regional de Veterinária, Maio 2000.
Listeria monocytogenes e outros patógenos alimentares, Instituto de Inovação Tecnológica dos Açores, Outubro de 2000.
Jornadas Açorianas de Tecnologia Alimentar, Centro de Investigação e tecnologias Agrárias dos Açores, Maio 2002.
9º Encontro de Química dos Alimentos, Divisão de Química Alimentar da Sociedade Portuguesa de Química, Maio de 2009.
Pesquisa e Quantificação de Endotoxinas em Águas de Hemodiálise pelo Método Cinético Cromogénico (LAL), Instituto Nacional de Saúde, Janeiro de 2010.*

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

*Mycology in food products, Institute of technological innovation of the Azores, November 1998.
Quality control in Microbiological Analysis, Association of accredited laboratories of Portugal, May 1999.
Quality in the Agro-food industries, Regional Veterinary Laboratory, May 2000.
Listeria monocytogenes and other food pathogens, Institute of technological innovation of the Azores, October 2000.
Food technology Azorean Journeys Research Centre and Agronomical technologies of Azores, May 2002.
9th meeting of food Chemistry, Food Chemistry Division of the Portuguese society of chemistry, may 2009.
Search and Quantification of Endotoxins in hemodialysis Water by Kinetic Chromogenic Method (KCM), National Institute of Health, January 2010.*

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, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	31
Feminino / Female	69

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2.1. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	7.4
24-27 anos / 24-27 years	38.3
28 e mais anos / 28 years and more	54.3

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3.1. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	3.7
Centro / Centre	1.3
Lisboa / Lisbon	6.2
Alentejo / Alentejo	0
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	80.2
Estrangeiro / Foreign	8.6

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

5.1.1.4.1. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education

Escolaridade dos pais / Parents	%
Superior / Higher	11
Secundário / Secondary	20
Básico 3 / Basic 3	7
Básico 2 / Basic 2	4
Básico 1 / Basic 1	44

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation

Situação profissional dos pais / Parents	%
Empregados / Employed	38
Desempregados / Unemployed	1
Reformados / Retired	21.5
Outros / Others	39.5

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
2009-10	16
2010-11	10
2011-12	17
2012-2013	20
2013-2014	18
	81

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 cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º candidatas 1.ª opção / No. 1st option candidates	18	12	10
N.º colocados / No. enrolled students	18	12	10
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	18	12	10
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	12	12	12
Nota média de entrada / Average entrance mark	13	14	13

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

Reiterando o previsto na declaração de Bolonha, a saber: flexibilização dos currícula, através do sistema europeu de transferência de créditos e indispensabilidade de conferir aos estudantes uma maior autonomia na sua formação académica, tornam-se necessárias estruturas de apoio que, orientando o estudante através de um currículo flexível, garantam que os principais objetivos deste ciclo de estudos fiquem acautelados. Neste sentido, é realizada, antes do final de cada ano letivo, uma reunião dos alunos com o diretor de curso, com o intuito de elucidar os mesmos sobre as alternativas curriculares e de os ajudar a construir os seus percursos académicos. Este contacto direto dos alunos com o diretor de curso foi privilegiado ao longo de toda a formação, sendo convocada a comissão pedagógica do curso sempre que se mostrou necessário. Para além destas estruturas, diretamente relacionadas com a formação em causa, a UAc dispõe, ainda, de um Provedor do estudante ao dispor dos alunos.

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

Reaffirming Bologna's Declaration, namely: curricula's flexibility through the European Credit Transfer System and the imperative of ensuring greater autonomy to students in academic training, support structures become necessary, guiding them through a flexible curriculum, in order to ensure that the studies' main objectives remain

safeguarded. In this sense, before the end of each school year a students' meeting is held, with the director of the Course, to elucidate and help them on building their academic path through curriculum alternatives. This close contact of the student with the director of the Course was favored over the whole training, being the teaching committee called upon whenever necessary. In addition to these structures, directly related to the training, the UAc provides a student ombudsman.

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

Ao ingressar na UAc o estudante tem ao seu dispor um conjunto de estruturas que facilitam a sua integração na Academia e lhe possibilitam assumir um papel ativo nessa comunidade. De entre elas, sublinhamos a Associação de Estudantes, a Comissão de Praxe e as Tunas, órgãos da exclusiva responsabilidade da comunidade estudantil. Os alunos com necessidades especiais de ensino têm um gabinete específico de apoio inserido nos Serviços de Ação Social da UAc. A representação dos estudantes em diversos órgãos de gestão universitária, como o Senado e os Conselhos Geral, Pedagógico e Científico contribui também para o seu entrosamento. Finalmente a Semana Académica da Universidade dos Açores é fundamental para estabelecer e aprofundar relações no seio da comunidade estudantil.

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

Joining the University of Azores the student has at its disposal a set of structures that facilitate their integration into Academia and enable him to assume an active role in this community. Among them, we stress the Student Council, the Committee of Hazing and the Tunas, organizations of exclusive responsibility of the student community. Students with Learning Disabilities have a specific support office embedded in University's Social Services. The representation of students in various organs of University management, as the Senate and the General, Scientific and Pedagogic Councils also contributes to their meshing. Finally, the spring break from the University of the Azores is fundamental to establish and deepen relationships within the student community.

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

Ao longo do curso e no contexto das diferentes disciplinas criam-se oportunidade de refletir sobre as várias possibilidades de exercício da prática profissional e as respetivas escolhas a efetuar no âmbito da sua formação. É oferecida aos estudantes a possibilidade de visitarem diferentes indústrias e de contatarem com diferentes profissionais, criando condições para refletir acerca das diferentes possibilidades do exercício da atividade profissional.

Os alunos recebem emails da Reitoria onde são publicitadas as ofertas de emprego que a Universidade tem conhecimento.

O Governo Regional do Açores dispõe de 2 programas, denominados de Estagiar U e L que, apoiando a realização de estágios remunerados nas diferentes instituições Açorianas, promovem a integração profissional dos estudantes. O contacto com estas possibilidades é, também assegurado nestas iniciativas.

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

Throughout the course and in the context of different disciplines, opportunities are created to reflect on the various possibilities for the exercise of the profession and the respective choices to make as part of their training. Is offered students the chance to visit different industries and of contacting with different professionals, creating conditions to reflect about the different possibilities of the exercise of a professional activity. Students receive emails from the rectorate where are advertised job vacancies that the University is aware. The Regional Government of the Azores offers 2 programs, called "Estagiar U" and "Estagiar L", supporting the realization of paid internships in the Azorean institutions, promote different professional integration of students. The contact with these possibilities is also ensured in these initiatives.

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

Ao longo destes anos foi privilegiado o contacto direto entre alunos e diretor de curso, sendo obtidas, de modo muitas vezes informal, informações pertinentes sobre as dificuldades dos estudantes relativas ao processo de ensino-aprendizagem, que tornaram supérfluas outras vias mais formalizadas. A opinião dos estudantes têm-se traduzido na escolha dos docentes contractados bem como na distribuição do serviço docente.

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

Throughout these years direct contact between students and course Director was privileged, being obtained, so often informal, relevant information on the students difficulties concerning the teaching-learning process, which made superfluous other routes more formalized. The opinion of the students have been translated in the choice of teachers hired as well as in the distribution of teaching service.

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

O presente ciclo de estudos encontra-se organizado segundo o sistema de transferência de créditos europeu (ECTS), tem a duração de 4 semestres e compreende um total de 120 ECTS. A fixação destes limites partiu de valores idênticos aos das instituições nacionais (e de referência no espaço europeu) que ministram cursos nesta área, o que acautela a mobilidade do estudante. Apesar da situação geográfica dos Açores não se mostrar facilitadora da mobilidade dos estudantes, uma vez que a sua situação insular periférica acarreta custos adicionais, é nossa preocupação dotar os alunos de informações que lhes permitam ter consciência dos diferentes programas de mobilidade ao seu dispor. A promoção da mobilidade dos estudantes é garantida pelo Gabinete de Relações Internacionais da UAc, funcionando no âmbito da Pró-Reitoria para a Mobilidade e Cooperação, o GRI coordena as seguintes ações: Erasmus; EILC; IP; Leonardo da Vinci; Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades; entre outros.

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

This cycle of studies is organized under the European Credit Transfer System (ECTS), it lasts for 4 semesters and comprises a total of 120 ECTS. The setting of these limits came from values identical to those of national institutions (and of European reference) that offer courses in this area, safeguarding students' mobility. Despite the fact that the Azores' geographical situation does not facilitate students' mobility, since its peripheral insularity leads to additional costs, it is of our concern to provide students with information that allows them to be aware of the various mobility programs at their disposal. The promotion of student mobility is ensured by the University's International Relations Office, which is integrated in the Vice-Chancellorship for Mobility and Cooperation, and it coordinates the following programs: Erasmus; EILC; IP; Leonardo da Vinci; Santander Universities Luso-Brazilian Scholarships; among others.

6. Processos

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

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

A tecnologia alimentar (TA) desempenha um papel crucial, no sentido de assegurar que os alimentos chegam ao consumidor final conservando as suas características organolépticas, nutricionais e ao mesmo tempo sendo seguros para o consumidor. Existem muitas oportunidades dos alimentos se deteriorarem, desde o momento da sua produção, até ao consumo. Estas perdas representam um prejuízo, quer em termos nutricionais, quer em termos monetários, especialmente em países em vias de desenvolvimento.

Assim pretende-se familiarizar o futuro mestre com as operações unitárias e métodos que permitem a conservação dos alimentos, aumentado a sua estabilidade, e conseqüentemente o tempo de prateleira. O curso de mestrado pretende ainda conferir formação profissional específica, nomeadamente na área dos tecnologias dos produtos lácteos, tecnologias dos produtos de origem vegetal e da transformação da carne e do pescado, sectores de especial importância tanto regional como nacional, os quais são determinantes para as comunidades associadas a estas actividades.

O desenvolvimento destes sectores, assenta numa diferenciação pela qualidade e pela especificidade, sendo assim fundamental estimular nos futuros profissionais a capacidade de aplicar novos conceitos a tecnologias de fabrico tradicionais, no sentido de melhorar a qualidade e a segurança destes produtos, mantendo as suas características peculiares, cuja diversidade constitui um património cultural valioso.

Cumprir à área de Controlo de Qualidade (CQ) centrar-se na análise dos potenciais riscos para a saúde pública veiculados pelos alimentos e oferecer os recursos necessários para a elaboração, implementação, avaliação e validação de programas de Segurança Alimentar, promovendo-se a participação dos alunos no planeamento, execução e avaliação de acções concretas na prevenção e no controlo das doenças de origem alimentar.

Finalmente, é importante que os alunos nesta área desenvolvam a capacidade de analisar e apresentar com rigor os conhecimentos actuais sobre os principais problemas de Segurança Alimentar, assim como a legislação em vigor em Portugal e na União Europeia.

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

Food technology (FT) plays a crucial role in ensuring that the food reaches the final consumer by preserving its organoleptic, nutritional and while being safe for the consumer. There are many opportunities of food deteriorate, since the moment of its production, to consumption. These prejudice represent a loss in nutritional terms, as well as in monetary terms, especially in developing countries.

Thus it is intended to familiarize the future master with the unit operations and methods that enable the conservation of foods, increasing its stability, and consequently the shelf life. The master course also wants to confer specific vocational training, in particular in the area of dairy technologies, technologies of products of plant origin and processing of meat and fish sectors of particular importance both regional and national, which are crucial for the communities associated with these activities.

The development of these sectors, is based on a differentiation by quality and specificity, being so fundamental to stimulate future professionals the ability to apply new concepts to the traditional manufacturing technologies, to improve the quality and safety of these products, while maintaining their peculiar characteristics, whose diversity is a valuable cultural heritage.

The area of quality control (QC) should focus on the analysis of the potential risks to public health served by food and provide the necessary resources for the preparation, implementation, evaluation and validation of food safety programs, promoting students' participation in the planning, implementation and evaluation of specific actions in the prevention and control of foodborne diseases.

Finally, it is important that students in this area develop the ability to analyze and present accurately the current state of knowledge about the main problems of food safety, and to be aware the legislation in force in Portugal and the European Union.

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

O Mestrado em Tecnologia e Segurança Alimentar surge na adequação dos planos de estudos do curso de Mestrado em Tecnologia e Higiene dos Alimentos às novas exigências impostas pelo Processo de Bolonha.

O mestrado corresponderá a um segundo ciclo de formação composto por dois anos lectivos equivalentes a 120 ECTS, compreendendo a frequência com aproveitamento das unidades curriculares, seguido da elaboração de uma dissertação, a ser submetida de acordo com os regulamentos.

O curso tem a duração normal de quatro semestres curriculares de trabalho. Durante os três primeiros semestres, o estudante frequenta as unidades curriculares obrigatórias e optativas, devendo no terceiro semestre iniciar a preparação da dissertação, sendo o quarto semestre totalmente dedicado à elaboração e apresentação da respectiva dissertação científica.

A conclusão, com aproveitamento, confere aos alunos o grau de Mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar. A estratégia curricular assumida radica numa abordagem centrada na reflexão de problemas concretos, de forma a equipar os futuros mestres com o conhecimento tecnológico, a atitude e a habilidade, necessárias para intervir com sucesso na resolução de problemas relacionados tanto com a tecnologia como com a segurança alimentar. O ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Tecnologia e Segurança Alimentar foi estruturado em duas áreas curriculares que, não correspondendo na íntegra às áreas científicas atualmente em vigor na Universidade dos Açores, cumprem antes uma função estruturante, são elas: Tecnologia Alimentar (TA) e Controlo de Qualidade (CQ).

As unidades curriculares que se encontram integradas em cada área curricular, essas sim surgem agregadas às áreas científicas em vigor na Universidade dos Açores, são elas economia, ambiente, ciências dos alimentos, matemática, nutrição e psicologia social.

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

The master in Food Safety and technology appears in the adequacy of plans of studies of the master course in food hygiene and Technology the new requirements imposed by the Bologna process.

The master's degree will correspond to a second cycle and consists of two academic years equivalent to 120 ECTS, including the frequency with success of curricular units, followed by the preparation of a dissertation, to be submitted in accordance with the regulations.

The course lasts four curricular semesters of normal work. During the first three semesters, the student attends compulsory and optional course units, and in the third semester they should start the preparation of the dissertation, the fourth semester is totally dedicated to the preparation and presentation of the respective scientific dissertation.

The conclusion, successfully gives the student the degree of Master in food safety and technology.

The curriculum strategy assumed is rooted in a approach centred in a reflection of practical problems, in order to equip the future masters with the technological knowledge, attitude and skill necessary to intervene successfully in troubleshooting both with technology as with the food safety.

The study program leading to the degree of master in technology and food security was structured in two curriculum areas that, not corresponding in full to the scientific areas currently in effect at the University of the Azores, meet before a structuring function, they are: food technology (FT) and quality control (QC).

The curricular units that are integrated into every curriculum area, these will appear aggregated to scientific areas of the University of the Azores, are they: economy, environment, food science, mathematics, nutrition and social psychology.

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

Um balanço relativo à implementação da atual estrutura curricular está previsto para o final de cada ciclo de formação (2 anos), não obstante a realização de apreciações ano a ano que contribuem, por exemplo, para a

definição de planos de estudo recomendados aos estudantes. Deste modo, encontra-se em desenvolvimento um trabalho de autocritica e autorregulação, tendo por referência o universo de dois anos, com vista à produção de indicadores que permitam reafirmar a atualização científica do currículo e de métodos de trabalho ou que providenciem direções para a sua reformulação. O trabalho em apreço congrega esforços da Direção da Secção de Tecnologia Alimentar, da Direção do Curso e dos docentes do curso, que a cada nível de atuação e responsabilidade, mobilizam informação de diferentes fontes que suportará a tomada de decisão.

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

A review of the current curriculum structure's implementation is expected in the end of each training cycle (2 years), notwithstanding the carrying out of assessments that contribute year by year, for example, to defining of recommended study plans for students. This way, a self-criticism and self regulation work is being made, with reference to a period of two years, in order to produce indicators able of reaffirming curriculum's and work's methods scientific update to provide reformulation directions. The present work brings together efforts from the Head Section of Food Technology, the Director of Course and course's teachers, that at each level of performance and accountability, mobilize information from different sources that will support the decision making.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

A integração dos estudantes na investigação opera-se principalmente através do contacto com unidades curriculares que proporcionam o entendimento dos princípios, dos pressupostos teóricos e operacionais e dos procedimentos (metodologias de recolha, tratamento e análise de dados) inerentes à produção do conhecimento científico.

Nas aulas práticas os estudantes tem a oportunidade de realizar atividade de pesquisas científica, exercitando também a apresentação de resultados científicos.

Vários dos alunos do curso estão envolvidos em projetos de investigação científica que os docentes do curso coordenam.

Por outro lado, a tese de mestrado é um mecanismo essencial para promover a capacidade de investigação autónoma.

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

The integration of students in research operates mainly through contact with curricular units that provide an understanding of the principles of theoretical assumptions and operating policies and procedures (methodologies for the collection, treatment and analysis of data) inherent in the production of scientific knowledge.

In practical classes students have the opportunity to conduct scientific research activity, exercising also the presentation of scientific results.

Several of the students of the course are involved in scientific research projects that teachers of course coordinate. On the other hand, the master's thesis is a key mechanism to promote autonomous research capacity.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Análise de Perigos Químicos e Ambientais / Chemical and Environmental Risk Analysis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise de Perigos Químicos e Ambientais / Chemical and Environmental Risk Analysis

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

Célia Costa Gomes da Silva – Horas de contacto: 23

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
Does not apply*

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

Explicar os princípios básicos da toxicologia alimentar. Classificar as toxinas e os diferentes tipos de respostas. Compreender as relações entre exposição a um composto tóxico e seus efeitos fisiológicos. Descrever as fases da toxicose alimentar. Avaliar os impactos das toxinas vegetais na saúde. Conhecer os perigos associados à utilização de pesticidas nos alimentos. Indicar as fontes ambientais e efeitos toxicológicos das dioxinas, Pb, As e

Hg. Relacionar as toxinas marinhas (peixe, bivalves) com casos de intoxicação alimentar. Conhecer os perigos associados aos resíduos em alimentos de origem animal e sua monitorização. Indicar as principais toxinas formadas durante o processamento, irradiação e embalagem dos alimentos. Indicar os efeitos tóxicos dos aditivos alimentares e respectiva regulamentação. Compreender os tipos de reacções adversas aos alimentos: alergias e intolerâncias alimentares. Explicar as vantagens/desvantagens do uso de alimentos transgénicos e sua regulamentação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Explain the principles of food toxicology. Discuss different types of toxic responses. Explain how toxicants are classified. Understand the relationship between toxicant exposure and induced effects. Describe the phases of toxicosis. Examine the impacts of plant toxicants in the human health. Understand pesticide use and monitoring in the human food chain.

Understand the toxicology of dioxins, Pb, As and Hg in humans. Summarize the environmental and food sources. Understand the linkage between marine (algal and fish) toxins and human food poisoning. Understand the hazards associated with food animal drug use and regulatory controls. List the major toxins formed during food processing, food irradiation and packaging. Indicate the use, toxicology and safety control of major food additives. Understand the types of adverse food reactions. Describe common food allergens, food intolerances and metabolic disorders. Explain the advantages/disadvantages and regulatory controls for GMO foods.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos gerais de toxicologia: classificação das toxinas, relações dose-resposta, níveis de toxicidade, biotransformação e eliminação. Toxinas naturais das plantas e fungos: descrição e impacto na saúde humana. Resíduos de pesticidas: presença na cadeia alimentar; riscos/benefícios da sua utilização.

Perigos ambientais: Presença de dioxinas, Pb, As, Hg e outras toxinas na cadeia alimentar; impacto na saúde. Toxinas de origem marinha: toxinas detectadas em bivalves e peixes, impacto na saúde.

Resíduos químicos nos alimentos de origem animal: principais classes e potenciais efeitos adversos.

Toxinas formadas durante o processamento Nitrosaminas, produtos da reacção Maillard, alterações nas proteínas e lípidos, acrilamida; irradiação dos alimentos; embalagem. Aditivos alimentares perigos associados à sua utilização; regulamentação. Alergias alimentares principais alergénios; modo de acção. Organismos geneticamente modificados: definição; vantagens/desvantagens regulamentação.

6.2.1.5. Syllabus:

Concepts of food toxicology: classification of toxins in foods, dose-response relationships, types of toxic responses, biotransformation and elimination.

Natural occurring toxins in plants and fungi,

Pesticide residues in food,

Dioxins, lead, arsenic, mercury and related compounds in the human food chain; impact in human health risk assessment.

Marine toxins in food: Shellfish toxicity, fish toxins and human food poisoning.

Naturally occurring toxins in animal products: Main types and potential adverse effects.

Toxicants formed during food processing: Nitrosamines, polycyclic aromatic hydrocarbons, Maillard reaction products, lipid and protein changes, acrylamide formation, package leaking and food irradiation.

Toxicology of selected food additives: safety assessment and regulation.

Food allergy: main allergens, food intolerances and metabolic disorders; mode of action.

Genetically modified organisms in food: definition, main advantages/disadvantages and regulation.

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

No final da UC os estudantes serão capazes de compreender os perigos associados à presença de certos compostos químicos nos alimentos. Os conteúdos programáticos contribuem para proporcionar aos estudantes o conhecimento das bases da toxicologia alimentar. O programa faculto o conhecimento da toxicologia relacionada com os alimentos e a cadeia alimentar, bem como os principais perigos químicos associados às toxinas que ocorrem naturalmente nos alimentos, aditivos alimentares e pesticidas. A forma como estas toxinas são testadas e regulamentadas é ainda abordada. Os estudantes são também confrontados com casos práticos para desenvolvimento do sentido crítico.

Quer os objectivos, quer os conteúdos programáticos facilitam ao estudante a aquisição de boas bases teóricas acerca da ocorrência e significado dos principais perigos químicos nos alimentos e desenvolvem aptidões práticas para avaliar os riscos associados a intoxicações alimentares e seus efeitos na saúde humana.

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

At the end of this curricular unit students will be able to understand the toxicology related to food and the human food chain. The syllabus will contribute to introduce students to the knowledge of food toxicology fundamentals, providing a general understanding of toxicology related to food and the human food chain, examine chemicals of

food interest such as naturally-occurring toxins, food additives and pesticides, and how they are tested and regulated. In addition, students will critically review case studies and special topics. As a result, both the objectives and the syllabus will help students to acquire sufficient knowledge about the occurrence and significance of major food-borne toxicants and develop critical thinking skills about the risks of foodborne toxicants and their effects on human health.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas apresentadas em “data show” (power point) e distribuição prévia das apresentações aos alunos. Para o seu aprofundamento e exploração dos temas em estudo, os estudantes são guiados em pesquisa e discussão de estudos de caso. Os estudantes são encorajados a apresentar oralmente um estudo de caso. A avaliação dos estudantes é baseada numa prova escrita que engloba os conteúdos programáticos leccionados nas aulas teóricas (80% da nota final), e numa apresentação oral de um estudo de caso (20% da nota final), de acordo com o regulamento académico da Universidade dos Açores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures will be presented in data show with previous distribution of the power point handouts. To deepen and explore the themes under study, the students carry out guided research and discussion of case-studies. Students will be encouraged to present orally a case-study report. Competency will be determined by a written component (80% of the final mark), assessing the knowledge of concepts learned in lectures and case-studies, as well as the presentation of a case-study (20% of the final mark), according to the Academic Regulation of the University of the Azores.

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

Os estudantes recebem formação de base técnico-científica sólida e actualizada que lhes permitem desenvolver as aptidões e competências requeridas na compreensão das bases moleculares e biológicas dos perigos químicos que podem constituir os produtos alimentares, bem como na aplicação dos conhecimentos aos casos práticos. As metodologias de ensino pretendem atingir os objectivos da unidade curricular através de várias formas. Em alguns casos, os conteúdos programáticos são ensinados da forma clássica através da organização do material didáctico em apresentações expositivas com recurso ao “data show”. Noutros casos, os alunos são confrontados com casos práticos de modo a desenvolverem as competências necessárias de pensamento crítico e aplicação dos conhecimentos teóricos na análise de um estudo de caso. Desta forma, as metodologias de ensino proporcionam aos estudantes conhecimentos aprofundados sobre a natureza, propriedades, efeitos e detecção das substâncias tóxicas nos alimentos e dos perigos que estas representam para a saúde humana. Estas metodologias de ensino assentam no auto-estudo, estimulando a procura de outras fontes bibliográficas como forma de proporcionar ao aluno competências na pesquisa e actualização de conhecimentos tão necessárias para acompanhar os avanços da toxicologia alimentar e das alterações da legislação aplicável ao controlo das toxinas nos alimentos.

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

Students are provided with solid, up-to-date scientific and technical bases to allow them to develop the skills and competences required to understand the molecular and biological processes of toxic substances in foods and apply scientific knowledge to practical problems. The teaching methodologies achieve the curricular unit’s objectives by various methods. In some instances, subject matter is taught in the classical fashion by organizing didactic material in power point presentations. In other cases, students are faced with case-studies to foster the practical skills and competences necessary to develop critical thinking and to apply that knowledge for advanced analysis of a case-study. These methodologies will provide the students with a broad foundation of knowledge about of the nature, properties, effects and detection of toxic substances in food, and their disease manifestation in humans. The methodologies emphasize self-study, both as a means to supplement main bibliography and to keep alongside of the rapid changes in food toxicology and regulations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Deshpande, S.S. (2002). Handbook of Food Toxicology, Marcel Dekker, Inc. New York.

Mapa IX - Alimentos Promotores de Saúde/ Functional Food and Health Promotion

6.2.1.1. Unidade curricular:

Alimentos Promotores de Saúde/ Functional Food and Health Promotion

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):*Oldemiro Aguiar do Rego; 3 h***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***José Estevam da Silveira de Matos; 6 h**Maria de Lurdes Nunes Enes Dapkevicius; 6 h**Maria da Graça Amaral da Silveira; 6 h**José António Bettencourt Baptista; 3 h***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Definir componente bioactivo**Definir os benefícios funcionais para a saúde de produtos alimentares comuns**Relacionar a bioactividade de componentes chave dos alimentos funcionais com determinados benefícios destes para a saúde**Desenvolver uma atitude crítica em relação aos alimentos funcionais e aos benefícios proclamados destes na saúde dos consumidores**Conhecer os corpos de regulamentação relevantes para o sector**Desenvolver aptidões de investigação científica na área***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Define what a bioactive component is**Define the functional health benefits of common food commodities**Relate the bioactivity of key components in functional foods to certain health benefits**Develop a critical attitude towards messages relating to functional foods and health claims**Know the relevant regulatory bodies**Foster research skills in the area***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Introdução aos alimentos funcionais – tópicos de interesse. Definição de alimentos funcionais, nutracêuticos e suplementos.**Os lípidos como alimentos funcionais: ómega-3 e ácidos gordos conjugados. Influência da dieta dos ruminantes sobre os perfis de ácidos gordos do leite. Posição destes constituintes face à legislação.**Productos lácteos funcionais e saúde. Componentes bioactivos em produtos lácteos. Funções bioactivas associadas aos produtos lácteos e aos seus componentes. Aspectos legais. Novas tecnologias.**Microbiota do tracto gastro-intestinal e seu impacto na saúde do hospedeiro. Prebióticos, probióticos e simbióticos. Regulamentação.**Antioxidantes naturais e fitoquímicos. Stress oxidativo. Radicais livres. Mecanismos de defesa. Fitoquímicos.**Alimentos ricos em diferentes fitoquímicos (vinhos, chá, café, chocolate, leguminosas).**Alimentos que apresentam actividade imuno-reguladora.**Pesquisa científica avançada em alimentos funcionais.***6.2.1.5. Syllabus:***Introduction to Functional Foods – topics of interest. Defining Functional Foods, Nutraceuticals and Supplements.**Lipids as Functional Foods: omega-3 and conjugated fatty acids. Influence of ruminant diet on milk fatty acid profiles. Status of these constituents in the face of the present regulations.**Functional dairy foods and health. Bioactive constituents in dairy products. Bioactive functionalities associated with dairy products and their constituents. Legal aspects. Novel technologies.**Microbiota of the gastrointestinal tract and its impact on health. Prebiotics, probiotics and symbiotics. Regulatory bodies.**Natural antioxidants and phytochemicals. Oxidative stress. Free radicals. Defense mechanisms. Phytochemicals.**Foods that are rich in different phytochemicals (wines, tea, coffee, chocolate, legumes).**Foods exhibiting immunoregulatory activity.**Advanced research in Functional Foods.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Os conteúdos programáticos cobrem os temas mais relevantes da área a este nível de formação, permitindo dotar os alunos dos conhecimentos, aptidões e competências necessárias, em resposta ao previsto nos objectivos. Quer os objectivos, quer os conteúdos programáticos centram-se na promoção do espírito crítico, da capacidade inovadora e do gosto pela investigação.*

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

The syllabus covers the most relevant themes in the area at this level of education, in order to provide the students with the knowledge, skills and competences required, in consonance with the unit's objectives. Both the objectives and the syllabus are centered in the promotion of the critical attitude, the innovative capacity and the tendency for research.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conceitos básicos são transmitidos aos alunos em aulas teóricas (método expositivo; 12h). São aprofundados nas aulas teórico-práticas (12h), através de pesquisa bibliográfica guiada e discussão dos temas principais. A avaliação consiste num exame escrito (70% da nota final) e na apresentação e defesa de um trabalho individual sobre os temas em estudo.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Basic concepts are given in classical lectures (10h) and further extended in guided literature research and discussion sessions (13h). Evaluation consists of a written exam (70% of the final mark) and the presentation and discussion of an individual review on the studied themes (30% of the final mark).

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

O recurso a aulas teóricas permite dotar os alunos com informação actualizada sobre Alimentos Promotores de Saúde, enquanto a pesquisa e discussão levadas a cabo nas aulas teórico-práticas incentiva o desenvolvimento das aptidões e competências relacionadas com o potencial inovador, o gosto pela investigação e o sentido crítico que os objectivos da unidade prevêem.

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

The use of lectures fulfils the objectives of providing the students with up-to-date information on Health Promoting Foods, while the research/discussion sessions promote skills and competences related to the innovation potential of these commodities, promoting the interest for research and the critical view foreseen in the unit's objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Cho SS & Finocchiaro ET (Editors). 2010. Handbook of Prebiotics and Probiotics Ingredients. Health Benefits and Food Applications. 2nd Ed. CRC Press, Florida, USA
Charalampopoulos D & Rastall RA. Prebiotics and Probiotics. Science and Technology. 2009. Springer, New York, USA
Food Fermentation and Microorganisms. Bamforth, 2005. Blackwell, UK.
Bioactive Components in Milk and Dairy Products. Park (ed.), 2009. Willey-Blackwell, USA
Advances in Conjugated Linoleic Acid Research. (Yaroucez et al, Eds.), 1999. AOCs Press.Vol. I
Antioxidants in Food: Practical Applications. (Pokorny et al. Eds.), 2001. CRC, USA
Dairy Processing Handbook of da Alfa-Laval/Tetra Pak: Walstra, P., Geurts, T. J., Noomen, A., Jellema, A. e van Boekel, M. A. J. S. (2004-2005).
Manual de Industrias Lácteas. Tetra Pak Processing Systems AB, Lund, Suécia (2005)

Mapa IX - Conservação e embalagem dos alimentos / Food Preservation and Packeging**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Conservação e embalagem dos alimentos / Food Preservation and Packeging

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

Maria da Graça Amaral Silveira

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Não aplicável.
Does not apply

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

Pretende-se que os alunos entendam os alimentos como sistemas vivos dinâmicos e, conseqüentemente, que a

sua deterioração não é mais do que é um processo natural de decomposição da matéria orgânica. Neste sentido, os alunos devem ser capazes de reconhecer os fatores que afetam a velocidade das reações (químicas, enzimáticas ou microbiológicas) que determinam a deterioração. Ao longo da presente disciplina é fundamental que os alunos passem a dominar os principais métodos de conservação, sendo capazes de identificar os princípios de conservação subjacentes a cada um destes métodos. Pretende-se ainda que os alunos percebam a importância da embalagem não só como uma forma de evitar a contaminação dos alimentos, mas de aumentar o seu prazo de validade garantido a manutenção da qualidade dos alimentos. Finalmente, esta disciplina tem por objectivo colocar os alunos perante situações reais devendo ser capazes de escolher o método de conservação mais apropriado num determinado contexto.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended as a first approach that students understand food as dynamic living systems and, consequently, that the deterioration is not more than is a natural process of decomposition of organic matter. In this sense, students should be able to recognize the factors that affect the speed of reactions (chemical, microbiological or enzymatic) that determine food spoilage. Along the present discipline is essential for students to master the main methods of conservation, being able to identify the conservation principles underlying each of these methods. It is intended that the students realize the importance of packaging not only as a way to prevent contamination of food, but to increase its shelf life assuring the maintenance of food quality. Finally, this course aims to put students in real situations and should be able to choose the most appropriate conservation method in a given context.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Alteração dos alimentos (Agentes, Consequências, Fatores intrínsecos e extrínsecos). Conservação pelo frio (Princípio de conservação, Refrigeração e Congelação). Conservação pelo calor (Resistência dos microrganismos ao calor, Velocidade de penetração de calor, Cálculos matemáticos de morte térmica). Conservação por fermentação (As BAL, princípios de conservação, Ácido láctico como exemplo de ação dum ácido fraco, as bacteriocinas), Conservação por secagem (água nos alimentos – histerese, modalidades de secagem; Fases de secagem). Conservação por irradiação. Conservação POR “Tecnologia de Barreira”. O que pode ocorrer dentro da embalagem? Propriedades físicas e químicas dos materiais das embalagens de alimentos; Interações da embalagem alimentar; Embalagem a vácuo, a gás e asséptica; sistemas de embalagem ativa: remoção de etileno, remoção de oxigénio; controle de humidade; libertação de dióxido de carbono e de compostos com atividade antimicrobiana.

6.2.1.5. Syllabus:

Food deterioration (agents, consequences, intrinsic, extrinsic and implicit factors). Preservation by cold (principle of conservation, refrigeration and freezing). Heat conservation (resistance of microorganisms to heat, heat penetration speed and mathematical calculations of lethality). Conservation by fermentation (The lactic acid bacteria, conservation principles, lactic acid as an example of action of a weak acid, bacteriocins). Preservation by drying (water in food – hysteresis, modalities of drying; drying phases). Preservation by irradiation. Conservation by "hurdle technology". What Can Happen Inside a Package? Physical and chemical properties of food packaging materials; Food package interactions; Vacuum, gas and aseptic packaging; Active Packaging Systems: Ethylene scavenging, Oxygen scavenging, Humidity control, Carbon dioxide release, Release of antimicrobial compounds).

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

Um dos principais objetivos é que os alunos entendam a deterioração dos alimentos como um processo natural de decomposição da matéria orgânica, sendo capazes de intervir no sentido de retardar este processo, neste sentido os conteúdos programáticos adequam-se aos objetivos da unidade curricular pois proporcionam conhecimentos específicos sobre os fatores intrínsecos, extrínsecos e implícitos que condicionam a velocidade destas reações e que selecionam a microflora contaminante determinando o tipo de deterioração. Por outro lado, é fundamental que os alunos dominem os principais métodos de conservação, sendo capazes de identificar os princípios de subjacentes a cada um destes métodos. Neste sentido, as diferentes formas de conservação são discutidas exatamente em função do princípio, ou seja, redução da atividade da água, presença de compostos com atividade antimicrobiana e alteração da composição da atmosfera, ou até mesmo uma barreira física como é o caso das embalagens.

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

A major objective of the discipline is that the student understands food deterioration as a natural process of organic matter decomposition, being able to intervene in order to delay this process. In this way, the syllabus merge with the curricular unit's objectives since they provide specific knowledge about intrinsic, extrinsic and implicit factors which affect the rate of these reactions and at the same time select the microflora determining the profile of deterioration observed. Moreover, it is essential that students understand the main preservation methods, being able to identify the principals behind each of these methods. In this since, the different ways of preserving food are discussed exactly in terms of the principal, i.e. low water activity, presence of compounds with antimicrobial

activity, modified atmosphere and physical barriers like the package.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina assenta sobre três pilares fundamentais, aulas teóricas, aulas teórico-práticas e aulas laboratoriais. As aulas teóricas estão organizadas por temas, sendo constituídas por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da conservação dos alimentos. Uma componente importante assenta na discussão com os alunos, os quais são encorajados a desenvolver um pensamento crítico. Os trabalhos laboratoriais são elaborados individualmente ou em grupos, sendo os resultados obtidos utilizados nas aulas teórico-práticas para o cálculo de valor de D, F0, parâmetros cinéticos de morte, etc. É obrigatória a frequência a pelo menos 70% das aulas práticas. A avaliação da disciplina avaliação prática (25%) e na frequência (75%), sendo que esta última compreende a realização de duas provas de frequência. É condição necessária para aprovação na disciplina de classificações positivas em cada uma das duas provas de frequência ou no exame final ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on three fundamental pillars, lectures, practical classes and laboratory activities. The lectures are organized by themes, and consist mainly by theoretical exposure of fundamental concepts of food preservation. An important component of education is based on discussion with students, who are encouraged to develop critical thinking. The laboratory classes are made individually or in groups and results obtained from the practical work are used for the calculation of D value, Lethality (F0), kinetic parameters of death, etc ... The students must attend at least 70% of practical lessons. The course evaluation is based on the evaluation of the practical work (25%) and the average of two written tests (75%). It is a necessary condition for success in the course of positive ratings in each of the two tests or in the final examination or appeal.

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

Nas aulas teóricas transmitem-se os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de uma matriz de raciocínio e de uma linguagem própria. Para o efeito faz-se uso de CDs tutoriais onde os alunos podem visualizar fenómenos difíceis de transmitir numa forma meramente expositiva. As aulas teórico-práticas visam sobretudo a resolução de exercícios e a análise de casos de estudo onde os alunos são colocados em contextos reais da indústria alimentar. As aulas práticas permitem que os alunos avaliem a eficácia de diferentes métodos de conservação, quer pela avaliação microbiológica dos alimentos, quer pelo teste “in vitro” de compostos com atividade antimicrobiana.

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

During the lectures the knowledge necessary to develop an array of reasoning and a specific language is transmitted. To achieve this purpose tutorial CDs are used, where students can view phenomena difficult to convey in a way merely expository. The practical classes are targeted at problem solving and analysis of case studies where students should face real context of food industry. Laboratorial classes allow students to master the efficiency of the main preservation methods by assessing microbial contamination of food, as well by monitoring “in vitro” compounds with antimicrobial activity.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Jay, J. M., Loessner, M. J. and Golden D. A., Modern Food Microbiology, springer, 2005
Garbutt, J., Essentials of Food Microbiology, Arnold, 1997
Potter, N. N. And J. H. Hotchkiss, Food Science, Springer, 1998
Sivasankar, B., Food processing and preservation, PHI Learning Pvt. Ltd., 2002
Parker, R. O., Introduction to Food Science, Cengage Learning, 2001
Robertson, G. L., Food Packaging: Principles and Practice, Third Edition, CRC Press, 2012
Mathlouthi, M., Food Packaging and Preservation. Springer, 1994*

Mapa IX - Tecnologia dos Produtos Lácteos / Dairy Products Technology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Produtos Lácteos / Dairy Products Technology

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

José Estevam da Silveira Matos (46 hours)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não aplicável.
Does not Apply.*

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

1. *Ajudar os alunos a compreender as operações de processamento do leite e a importância da qualidade da matéria prima na produção de produtos lácteos;*
2. *Ajudar os alunos a integrar os conceitos da química, bioquímica, microbiologia, com as operações de processamento de lacticínios e compreender seu papel na transformação de produtos lácteos;*
3. *Ajudar os alunos a ganhar a capacidade de pensar criticamente sobre problemas e questões de tecnologia de lacticínios.*

Os alunos deverão ser capazes de:

1. *Explicar as diferentes fases da indústria de lacticínios*
2. *Identificar os factores que contribuem para a composição e qualidade higiénica do leite*
3. *Desenvolver uma abordagem científica ao processamento de lacticínios e compreender os conceitos científicos subjacentes*
4. *Identificar as tecnologias de processamento geral e equipamentos adequados*
5. *Diferenciar os vários produtos lácteos e identificar os diferentes factores que contribuem para a sua qualidade*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Help students understand the operations of the dairy processing and the importance of the quality of raw material in the production of dairy products ;*
2. *Help students integrate the concepts of chemistry , biochemistry , microbiology , with processing operations dairy and understand their role in the processing of dairy products ;*
3. *Help students gain the ability to think critically about problems and issues of dairy technology .*

Students should be able to:

1. *Explain the different do 's dairy industry*
2. *Identify factors that contribute to the composition and hygienic quality of milk*
3. *Develop a scientific approach to the processing of dairy and understand scientific concepts underlying*
4. *Identify the overall processing technologies and equipment suitable*
5. *Differentiate the various dairy products and identify the different factors that contribute to their quality*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O leite. Definição. Composição. Propriedades. Alterações sofridas pelos constituintes do leite durante a armazenagem e processamento: lipólise e oxidação dos lípidos, oxidação da proteína, reacção de Maillard.

Microbiologia do leite e produtos lácteos

Microrganismos do leite e sua actividade. O leite como veículo de transmissão de toxico-infecções.

Culturas de arranque empregues na indústria dos lacticínios. Tecnologia de produção de culturas de arranque.

Qualidade do leite e produtos lácteos

Padrões de qualidade do leite e lacticínios.

Operações envolvidas no processamento

Princípios físico-químicos e/ou microbiológicos subjacentes a cada operação unitária e equipamento empregue.

Produtos lácteos

Leites e natas para consumo.

Produtos concentrados e desidratados

LEITES FERMENTADOS

O iogurte: microbiologia, bioquímica da fermentação, fabrico, controlo da qualidade. Produtos derivados do iogurte e similares.

6.2.1.5. Syllabus:

The milk. Definition . Composition. Properties. Changes undergone by the components of milk during storage and processing: lipolysis and lipid oxidation, oxidation of the protein, the Maillard reaction .

Microbiology of milk and milk products

Microorganisms in milk and its activity. Milk as a vehicle for transmission of toxic - infections.

Starter cultures used in the dairy industry . Technology of producing starter cultures .

Quality of milk and dairy products

Quality standards of milk and dairy products .

Operations involved in processing

Physicochemical principles and / or microbiological underlying each unit operation and equipment employed . dairy products

Milk and cream for consumption .

Concentrated and dehydrated products

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

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

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

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

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

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

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. Exposição de conteúdos teóricos com recurso a sínteses , com imagens ilustrativas, projectadas com recurso a Data Show;

2. Discussão de conteúdos teóricos;

3. Discussão de trabalhos apresentados pelos alunos.

A avaliação tem uma componente teórica (T) (avaliação através de duas frequências ou exame final) e teórico-prática (TP) (avaliação contínua dos trabalhos práticos). O aluno terá aproveitamento na componente T se obtiver uma nota superior a 10 valores na média das duas frequências (80% da nota final). A nota final da componente TP corresponde a 20% da nota final. O aluno será aprovado na disciplina se obtiver aproveitamento na componente teórica e na componente teórico-prática e de acordo com o Regulamento das Actividades Académicas em vigor na UAç.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. Exhibition of theoretical contents using the Data Show with illustrative images;

2. Discussion of theoretical content;

3. Discussion papers submitted by students.

The evaluation has a theoretical component (T) (evaluation through two frequencies or final exam) and theoretical-practical (TP) (continuous assessment of practical work). The student has to in the component T a score higher than 10 on the average of the two frequencies (80% of final grade). The final component of TP corresponds to 20% of the final grade. The student will be approved if it obtains a total grade of 10 (in a 0-20 scale) in accordance with the Regulation of Academic Activities in force at the UAç.

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

1. As aulas teóricas com recurso a apresentações ilustradas e exemplificadas dos conceitos teóricos servem de base para a aquisição do conhecimento a ser consolidado pelo estudo individual;

2. A discussão durante a aula dos conceitos apresentados serve para esclarecer eventuais dúvidas e promover a participação do aluno;

3. A realização de trabalhos práticos, envolvendo o fabrico de produtos lácteos, estimula a participação nas aulas e a resolução de problemas e a aquisição de conhecimentos teóricos.

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

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit objectives :

1. The lectures using presentations illustrated and exemplified the theoretical concepts are the basis for the acquisition of knowledge to be consolidated by the individual study;

2. The discussion in class of the concepts presented serves to clarify any doubts and to promote student participation;

3. The practical work involving the manufacture of dairy products, encourages class participation and problem solving and the acquisition of theoretical knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Dairy Processing Handbook of da Alfa-Laval/Tetra Pak: Walstra, P., Geurts, T. J., Noomen, A., Jellema, A. e van Boekel, M. A. J. S. (2004-2005).

2. Manual de Industrias Lácteas. Tetra Pak Processing Systems AB, Lund, Suécia (2005)

3. Dairy Technology. Marcel Dekker Inc. Bylund, G. (1996).

4. . Dairy Technology, vol. 1 e 2. Nielsen, E. W. e Ullum, J. A Danish Turnkey Dairies Ltd., Arhus, Dinamarca. (1989).

5. . Dairy Chemistry and Biochemistry. Fox, P. F e McSweeney, P. L. H. Blackie Academic & Professional. (1997)

6. Dairy Microbiology. Mahanta, K. C. Omsons Publications. (1997).

7. *Microbiology*. Jensen, P. S. e Vorup, R. Danish Turnkey Dairies Ltd., Arhus, Dinamarca. (1989).

8. *Dairy Starter Cultures*. Cogan, T. e Acolas, J.-P. Wiley VCH. . (1995)

9. **APONTAMENTOS DO PROFESSOR**

Mapa IX - Análise de Perigos Biológicos / Biological Hazards Analysis

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise de Perigos Biológicos / Biological Hazards Analysis

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

José Estevam da Silveira Matos (24hours)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria de Lurdes Nunes Enes Dapkevicius – 21 hours

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

Prende-se que o estudante:

Conheça os principais contaminantes biológicos, físicos e químicos dos alimentos e os procedimentos adequados de prevenção da contaminação dos alimentos;

O principal objectivo deste curso é familiarizar os alunos com uma ampla gama de riscos biológicos que podem ser encontrados nos alimentos. Temas específicos abordados incluem: 1) vírus 2) fungos 3) parasitas 4) Bactérias

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that the student:

Know the main biological contaminants, physical and chemical characteristics of foods and the proper procedures to prevent contamination of food;

The main objective of this classes is to familiarize students with a wide range of biological hazards that can be found in foods. Specific topics addressed include: 1) Virus 2) molds 3) parasites 4) Bacteria.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Riscos Biológicos. Bactérias, parasitas, fungos e vírus e o seu papel nas doenças alimentares. Proveniência das bactérias patogénicas que os alimentos podem veicular. Factores de virulência das bactérias. Principais grupos de bactérias implicadas em toxico-infecções alimentares. Critérios microbiológicos para os alimentos: PARASITAS: Giardia duodenalis, Cryptosporidium parvum, ciclosporíase, Fasciola hepatica, Echinococcus, T. gondii, Sarcocystis spp, Taenia spp. e Trichinella spp.

VÍRUS: Aspectos bioquímicos da classificação e multiplicação dos vírus. Vírus associados com os alimentos: norvírus; vírus da hepatite A (HAV); rotavírus. calicivirus. Dinâmica de transmissão, mecanismos de surgimento de novas variantes, persistência ambiental e transferência e resistência à higiene e desinfecção

FUNGOS e micotoxinas: importância para a indústria de alimentos e a saúde humana. Aspectos bioquímicos de classificação. Géneros Cladosporium e Pecinillium

6.2.1.5. Syllabus:

Biological Hazards. Bacteria, parasites, fungi and viruses and their role in food related disorders. Origin of pathogenic associated with food. Virulence factors. Main groups of involved in food intoxications. Microbiological criteria for foods: PARASITE: Giardia duodenalis, Cryptosporidium parvum, cyclosporiasis, Fasciola hepatica, Echinococcus, T. gondii, Sarcocystis spp, Taenia spp. and Trichinella spp.

VIRUS: Biochemical Aspects of classification and virus multiplication. Viruses associated with food: norvírus; hepatitis A virus (HAV), rotavirus. calicivirus. Transmission dynamics, mechanisms of emergence of new variants, environmental persistence and transfer resistance and hygiene and disinfection

Fungi and mycotoxins: importance for the food industry and human health. Biochemical aspects of classification. Genera Cladosporium, and Aspergillus Pecinillium. Mycotoxins: Cladosporium, Aspergillus and Pecinillium. Associated foods, transmission.

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular são definidos em função dos objectivos e competências a serem adquiridos pelos alunos. Para que estes sejam dotados de competências específicas procura-se uma correspondência directa entre os conteúdos de cada capítulo do programa e as competências a desenvolver.

O método de ensino adoptado nas aulas teóricas é o da exposição sistemática e ordenada das matérias que integram o programa da cadeira. O desenvolvimento das aulas decorre harmonizando-se par e passo as metodologias de ensino com os objectivos fundamentais da disciplina. Procura-se utilizar métodos de trabalho participativos e adequados à aprendizagem dos conteúdos curriculares em causa estimulando-se o diálogo, incentivando-se os alunos a questionar o docente, bem como a responderem a questões que lhes sejam colocadas. A exposição das matérias recorrendo à imagem e a exemplos concretos permite motivar o aluno para as matérias leccionadas.

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

The syllabus of the course is defined in terms of objectives and competencies to be acquired by the student. So that they are endowed with specific skills a direct correspondence between the contents of each chapter of the program and the skills to develop is sought .

The teaching method adopted in lectures is the orderly and systematic exposition of the materials that comprise the syllabus. The development of classes follows harmonizing in each step the teaching methodologies with the fundamental objectives of the course . Students are encouraged to question the teacher and, as well answer questions that are put to them. Lecturing using the image allows concrete examples and motivate the student to the subjects taught .

Assessment also serves to verify the effectiveness of the methodologies employed and, if necessary to make corrections and fine-tuning the program objectives .

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. Exposição de conteúdos teóricos com recurso a sínteses, com imagens ilustrativas, projectadas com recurso a Data Show;

2. Discussão de conteúdos teóricos;

3. Discussão de trabalhos apresentados pelos alunos.

A avaliação com uma componente teórica (T) (avaliação através de uma frequência ou exame final) e teórico-prática (TP) (avaliação continua dos trabalhos práticos). O aluno terá aproveitamento na componente T se obtiver uma nota superior a 10 valores no exame de frequência (80% da nota final). A nota final da componente TP corresponde a 20% da nota final. O aluno será aprovado na disciplina se obtiver aproveitamento na componente teórica e na componente teórico-prática e de acordo com o Regulamento das Actividades Académicas em vigor na UAç.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. Exhibition of theoretical contents by using illustrative images, projected using the Data Show;

2. Discussion of theoretical content;

3. Discussion papers submitted by students.

The evaluation has a theoretical component (T) (evaluation through a frequency or final exam) and theoretical-practical (TP) (continuous assessment of practical work). The student will use the component T if you get a score higher than 10 on the test frequency (80% of final grade). The final component of TP corresponds to 20% of the final grade. The student will be approved if it obtains in the course use the theoretical and the theoretical and practical training and in accordance with the Regulation of Academic Activities in force UAç.

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

1. As aulas teóricas com recurso a apresentações ilustradas e exemplificadas dos conceitos teóricos servem de base para a aquisição do conhecimento a ser consolidado pelo estudo individual;

2. A discussão durante a aula dos conceitos apresentados serve para esclarecer eventuais dúvidas e promover a participação do aluno;

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

1. The lectures using presentations illustrated and exemplified the theoretical concepts are the basis for the acquisition of knowledge to be consolidated by the individual study;

2. The discussion in class of the concepts presented serves to clarify any doubts and to promote student participation;

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Food microbiology: an introduction. Montville, Matthews, Kniel

2. Food safety: the science of keeping food safe. Ian C. Shaw

3. Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal. ASAE. 2009.

4. Adams Mr & Moss MO. 2008. Food microbiology, 3rd Ed. Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK

5. Jay JM, Ioessner MJ& Golden DA 2005. Modern food microbiology, 7th ed. Springer, New York, USA

6. Forsythe SJ. 2010. The microbiology of safe food, 2nd ed. Wiley-blackwell, Oxford, UK

7. Baptista P & Venâncio A. 2003. *Os perigos para a segurança alimentar no processamento de alimentos*. Forvisão, Guimarães, Portugal

Mapa IX - Bioquímica dos Alimentos / Food Biochemistry

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica dos Alimentos / Food Biochemistry

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

Célia Costa Gomes da Silva – Horas de contacto: 23

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
Does not apply*

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

Conhecimento das estruturas de cada um dos componentes dos alimentos: água, glúcidos, lípidos, proteínas, enzimas e aditivos alimentares. Compreensão da relação entre a estrutura e propriedades funcionais dos componentes alimentares. Pretende-se ainda que os alunos adquiram bons conhecimentos das transformações químicas que sofrem os alimentos ao longo do seu manuseamento, processamento e armazenamento. Os conhecimentos adquiridos nesta unidade curricular proporcionam aos alunos as competências fundamentais em bioquímica dos alimentos que servirão de base para aplicação em posteriores unidades curriculares do curso. A aquisição de metodologia experimental necessária à caracterização e análise dos constituintes dos alimentos é o objectivo das aulas práticas/laboratoriais. Com as aulas laboratoriais pretende-se que os alunos adquiram boas práticas de utilização de todo o equipamento laboratorial e desenvolvam competências para desenvolverem trabalhos de investigação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquire knowledge of the structures of food components: water, carbohydrates, lipids, proteins, enzymes and food additives. Understand the relation between structure and functionality of food components. To provide the students with an understanding of the fundamentals for the chemical changes which occur in food during its production, processing and storage. The competences acquired in this curricular unit are designed to give the students a fundamental knowledge of food biochemistry which will serve as a basis for subsequent curricular units. The practical/lab classes will provide experimental methodology necessary to the characterization and analysis of food constituents. The laboratorial work will contribute to develop experimental and investigative skills to design and carry out scientific investigations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Estrutura e propriedades da água. Diagramas de fase, actividade da água, efeitos de solutos, fenómenos de adsorção. Definição e classificação dos coloides. Definição e nomenclatura dos glúcidos: monossacáridos, oligossacáridos e polissacáridos, relações estrutura/função, comportamento em solução. Reacções características e reacção de Maillard. Lípidos: Nomenclatura e classificação dos ácidos gordos, triacilglicerois e fosfolípidos. Propriedades físicas. Auto-oxidação, hidrogenação, inter-esterificação. Estrutura e propriedades das proteínas: efeitos do processamento e propriedades funcionais. Função dos enzimas e utilização nos alimentos. Principais aditivos alimentares: Conservantes, anti-oxidantes, adoçantes e corantes. Programa laboratorial: Determinação de glúcidos redutores; Gelatinização e gelificação do amido; Reacção Maillard; Análise dos lípidos; Doseamento do colesterol; Determinação da gordura no queijo; Formação e estabilidade dos merengues; Utilização de enzimas nos sumos.

6.2.1.5. Syllabus:

Water: structure and properties. Phase diagram, water activity, solute effects and sorption phenomena. Colloid definition and classification. Carbohydrates: definition and structure of monosaccharides, oligosaccharides and polysaccharides. Relation between structure and function. Maillard reaction and other typical chemical reactions. Lipids: Nomenclature and classification of fatty acids, glycerides and phospholipids. Physical properties. Autoxidation, hydrogenation and interesterification. Protein structure and function: chemical changes and functional properties. Enzyme function and application in food. Food additives: preservatives, antioxidants, sugar substitutes and food colorants. Practical program: Analysis of reducing sugars; Starch gelatinization and gelation; Maillard reaction; lipid analysis in oils and fats; Cholesterol analysis in eggs; Fat determination in cheese; Egg white foam formation and stability;

*Enzymatic juice extraction from apples.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**

Os conteúdos programáticos proporcionam conhecimentos básicos sobre as propriedades e principais funções das biomoléculas, permitindo prever o seu comportamento nos alimentos com base na sua estrutura. Por exemplo, o conhecimento da estrutura e propriedades da água, proteínas, glúcidos e lípidos permite compreender o comportamento respectivo nos sistemas alimentares. O estudo das transformações químicas sofridas pelos alimentos durante o processamento é igualmente essencial para a compreensão dos processos tecnológicos. Nas aulas práticas de laboratório, os estudantes adquirem competências práticas de análise química dos alimentos e das propriedades funcionais de alguns componentes alimentares. Nestas aulas os alunos podem assim explorar e aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. As aulas de laboratório podem ainda ajudar os alunos a adquirir espírito crítico e competências na resolução de problemas, análise de dados e apresentação de resultados.

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

The syllabus achieves the unit's objectives by providing an introduction to the basic concepts of biochemistry necessary for food knowledge. At the end of this curricular unit students will be able to understand the properties of biomolecules and to predict their behavior in food systems. For example, the knowledge of water, protein, carbohydrate and lipid structures and properties will give the understanding for the respective behavior in food. Moreover, by studying the chemical processes occurring in foods, students will be able to understanding the technological aspects of food processing.

Students in the lab classes will develop basic practical skills for the analysis of food constituents and their functional properties. In the laboratory students can explore their understanding of the subjects being taught by placing their learning in context. Good laboratory work can also help students develop expertise in critical enquiry, problem solving, data analysis and presentation.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas apresentadas em “data show” (power point) e distribuição prévia das apresentações aos alunos.

Aulas laboratoriais: É fornecido aos alunos um Manual de Laboratório, onde estes encontrarão os protocolos dos trabalhos a executar e a respectiva explicação teórica. O aluno trabalha em grupo de 2 elementos no máximo, executando as determinações previstas no respectivo protocolo.

A frequência das aulas laboratoriais é obrigatória, sendo considerados sem frequência os alunos cuja assiduidade seja inferior a 75% das aulas previstas.

A avaliação dos alunos é baseada em provas escritas que engloba a matéria leccionada nas aulas teóricas e nas aulas laboratoriais, e num relatório do trabalho prático elaborado em forma de artigo científico, correspondendo a cada uma das partes a seguinte ponderação na classificação final:

Componente teórica.....75%

Componente laboratorial25%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures will be presented in data show with previous distribution of the power point handouts.

Laboratory classes: In the beginning of the curricular unit, students will have a laboratory manual with all the experiment protocols to be used in the lab classes. The students will work in groups of 2 members, performing the tasks proposed in the protocol.

Students must attend 75% of all laboratory classes.

Competency will be determined by two tests during the semester, assessing the knowledge of concepts learned in lectures and practical classes, and evaluation of student laboratory work.

Student laboratory work will be assessed by a written report in the layout of a paper.

The final grade in Food Biochemistry will consist on the average of two components:

Evaluation of written tests75%

Laboratory report25%

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

A metodologia de ensino inclui aulas de exposição, aulas de laboratório, testes teóricos e um trabalho escrito (relatório do trabalho prático em forma de artigo).

Esta metodologia de ensino pretende atingir os objectivos da unidade curricular através de várias formas. Em alguns casos, os assuntos programáticos são ensinados da forma clássica através da organização do material didáctico em apresentações expositivas com recurso ao “data show”. Noutros casos, os alunos realizam trabalhos práticos apresentados no respectivo protocolo. As aulas de laboratório proporcionam a primeira oportunidade de experimentar e aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, e explorar os métodos utilizados na investigação bioquímica. Estas metodologias servirão para introduzir os estudantes no conhecimento dos fundamentos da bioquímica dos alimentos, adquirir informação básica essencial para a compreensão dos

processos que têm lugar durante o processamento e conservação dos alimentos, e desenvolver competências laboratoriais.

A metodologia de ensino assenta ainda no auto-estudo, estimulando a procura de outras fontes bibliográficas como forma de proporcionar ao aluno competências na pesquisa e actualização de conhecimentos tão necessárias para acompanhar os avanços da ciência.

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

Instruction includes formal lectures, laboratory sessions, exams and a lab report in a paper format.

The teaching methodologies achieve the curricular unit's objectives by various methods. In some instances, subject matter is taught in the classical fashion by organizing didactic material in power point presentations. In other cases, students will do practical laboratory work with the help of written protocols. Laboratory classes provide students with first-hand experience with course concepts and with the opportunity to explore methods used by biochemical food research. These methodologies will contribute to introduce students to the knowledge of food biochemistry fundamentals, gain basic biochemical information important for understanding the processes taking place in food processing and conservation and acquire laboratory skills.

The methodologies emphasize self-study, both as a means to supplement main bibliography and as the basis for the ongoing development required of the student to keep alongside of the rapid changes in science.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

DeMan, John (1999) Principles of Food Chemistry, 3rd Ed., Aspen Publishers, Inc., USA.

Dergal, Salvador Badui (2006) Química de los alimentos, 4ª Ed. Pearson Education, S.A. Ciudad de México.

Coulter, T.P. (2001) Food: The Chemistry of Its Components, 3rd Ed., RSP Paperbacks, Cambridge.

Belitz, H.D., Grosch, W. & Schieberle, P. (2004) Food Chemistry, 3rd Ed., Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Mapa IX - Gestão da Qualidade / Quality Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão da Qualidade / Quality Management

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

Maria de Lurdes Nunes Enes Dapkevicius; 46 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
not applicable*

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

Compreender os princípios fundamentais da Gestão da Qualidade

Aplicar os princípios fundamentais da Gestão da Qualidade a exemplos concretos da indústria alimentar

Compreender a importância da Política da Qualidade para a Gestão da Qualidade na indústria alimentar Ser capaz de redigir a Política de Qualidade para uma organização do sector alimentar

Compreender o papel do Design da Qualidade e da inovação na indústria alimentar actual

Compreender o papel do Controlo Estatístico da Qualidade na indústria alimentar actual

Aplicar os princípios do Controlo Estatístico da Qualidade a exemplos práticos da indústria alimentar

Compreender os princípios básicos da Melhoria da Qualidade

Compreender os princípios básicos da Garantia da Qualidade

Compreender o papel do HACCP na Garantia da Segurança Alimentar

Ser capaz de efectuar um plano HACCP para uma empresa do sector alimentar

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the basic principles of Quality Management

Apply the fundamental principles of Quality Management to real life examples from the food industry

Understand the importance of the Quality Policy for Quality Management in food industry

Write a Quality Policy document for an organization of the food production sector

Understand the role of Quality Design and innovation in nowadays food industries

Understand the role of Statistical Quality Control in nowadays food industries

Apply basic principles of the Statistical Quality Control to case studies from food industries

Understand the basic principles of Quality Improvement

Understand the basic principles of Quality Assurance

*Understand the role of HACCP in Food Quality Assurance
Prepare a HACCP plan for a food producer*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Conceito de Qualidade e sua evolução. Gurus da Qualidade e seu contributo para o pensamento actual sobre Qualidade. Gestão para a Qualidade Total elementos básicos. As funções da Gestão—conceitos básicos Planear, Controlar, Liderar e Organizar. As funções da Gestão da Qualidade—aspectos fundamentais. Política e Estratégia da Qualidade. Importância. Aplicação prática. Design da Qualidade. O processo do design de produtos e instrumentos tecnológicos de apoio. Princípios do design de processos. Instrumentos tecnológicos de apoio ao design de processos. Controlo da Qualidade. Princípios e prática do controlo estatístico da Qualidade em Gestão da Qualidade
Melhoria da Qualidade. O processo da Melhoria da Qualidade – actividades e decisões. Condições elementares para a Melhoria da Qualidade.
Garantia da Qualidade. O processo da Garantia da Qualidade – actividades e decisões, linhas de orientação e padrões. A Garantia da Qualidade numa perspectiva de cadeia. A garantia da segurança e o HACCP.*

6.2.1.5. Syllabus:

*The Quality concept and its evolution. Quality gurus and their contribution towards the present knowledge on Quality. Total Quality Management: its basic principles
Management functions – basic concepts: planning, controlling, leading and organising
Quality Management Functions – fundamental aspects
Quality Policy and Strategy. Importance. Practical application.
Quality Design. Product design – the process and technological tools. Principles of process design. Technological tools for process design
Quality Control. Principles and practice of statistical quality control in the scope of Quality Management
Quality Improvement. The Quality Improvement process – activities and decisions. Elementary conditions for Quality Improvement.
Quality Assurance. The Quality Assurance process – activities and decisions, guidelines and standards. Quality Assurance in a chain perspective. Safety Assurance and HACCP.*

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

Os objectivos da unidade curricular e os seus conteúdos programáticos enfatizam um forte entrosamento entre a compreensão dos conceitos fundamentais e a sua aplicação prática, indispensável para que a formação dos alunos seja compatível com as necessidades das empresas do sector alimentar em termos de Gestão da Qualidade.

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

The objectives of the curricular unit and its syllabus emphasize a strong interlinking between the comprehension of fundamental concepts and their practical application, which is indispensable for the student's education to be compatible with the needs of the food enterprises in terms of Quality Management.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*São ministradas aulas teóricas, nas quais são discutidos os conceitos básicos da unidade e onde se promove a pesquisa, a exploração e a discussão dos temas em estudo para maior aprofundamento.
Nas aulas teórico-práticas, são desenvolvidos casos-estudo que visam aplicar os conhecimentos dos alunos a situações reais da produção alimentar.
A avaliação é feita através de um exame escrito (50%) e da avaliação dos casos-estudo apresentados (50%).*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures provide the students with the basic knowledge on the basic concepts of the unit. Research, exploration and discussion of the themes under study are promoted to deepen the students' comprehension.
In practical sessions, case-studies are presented, to promote the application of the fundamental concepts to real life situations from food production units.
Evaluation comprises a written exam (50%) and the evaluation of the proposed case-studies (50%).*

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

Os alunos são guiados num percurso lógico através do universo da Gestão da Qualidade aplicado à área alimentar. Os conceitos básicos são ministrados em aulas teóricas, onde o método expositivo é empregue em conjunto com a exploração e discussão dos temas abordados pelos alunos, baseadas em pesquisa guiada pelo docente. Tendo em vista compatibilizar a formação dos alunos com as necessidades e exigências do mercado de trabalho do sector

alimentar, são propostos casos-estudo em áreas chave da unidade curricular, para aplicar e testar os conhecimentos adquiridos. Desta forma, as metodologias de ensino reflectem a preocupação com a aquisição de sólidos conhecimentos-base e capacidade de trabalho num ambiente real que estão expressos nos objectivos da unidade curricular.

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

Students are guided in a logical manner through the universe of Quality Management applied to food production. Basic concepts are provided in theoretical classes, where the traditional lecture method is used together with the exploration and discussion by the students of the themes under study, based on research guided by the teacher. Having in mind to match the students' education with the needs and demands of the work market in the food production sector, case-studies are proposed in relevant areas of the curricular unit, in order to apply and test the acquired knowledge. Thus, teaching methodologies reflect the concern with the acquisition of solid base knowledge and the capacity to work in a real environment that are expressed in the unit's objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Luning PA & Marcelis WJ. 2009. Food Quality Management: Technological and Managerial Principles. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Linneman AR & van Boekel MAJS. 2007. Food Product Design: an Integrated Approach. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Alli I. 2003. Food Quality Assurance: Principles and Practices. CRC Press, Florida, USA
Luning PA, Devlieghere F & Verhé R. 2006. Safety in the Agri-Food Chain. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Smulders FJM & Collins JD. 2004. Safety Assurance During Food Processing. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Baptista P, Pinheiro G & Alves P. 2003. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar. Forvisão, Guimarães, Portugal

Mapa IX - Comercialização e marketing / Marketing and Sales

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comercialização e marketing / Marketing and Sales

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

Emiliana Leonilde Diniz Gil Soares da Silva 36 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Isabel de Almeida Costa 9 horas

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

Learning outcomes of the curricular unit: 1000 caracteres disponíveis de 1000

Dotar os alunos dos conhecimentos básicos de marketing-mix: Produto, preço, distribuição e comunicação. Os alunos serem capazes de conceber e seleccionar os instrumentos de marketing necessários a produtos alimentares.

Dotar os alunos dos conceitos básicos na área do comportamento do consumidor, bem como a sua aplicação no delineamento de estratégias de marketing (segmentação, targeting e posicionamento) e do marketing mix (produto, comunicação, distribuição e preço) das empresas.

Os alunos serem capazes de conceber e aplicar um estudo de mercado.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The students must to apply the marketing mix tools (product, price, distribution and communication), to know the consume behavior, and to apply a market study.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao marketing. Organizações do Marketing. O marketing como filosofia de gestão. As funções do Marketing. Alargamento das funções do marketing. As fases do ciclo do marketing. Elementos da análise económica em marketing.

Análise qualitativa e quantitativa de mercado. Estudos de mercado.

O marketing estratégico e o operacional.

A política do produto: conceito, classificação de produtos, qualidade embalagem, marca.

*O ciclo de vida dos produtos, desenvolvimento de novos produtos.
A política do preço; os custos e os preços, sensibilidade ao preço.
As decisões sobre os preços, o preço na linha dos produtos.
A política da comunicação: elementos da comunicação, publicidade, promoções. Relações públicas, força de vendas, o merchandising e as promoções, o marketing direto, o patrocínio e mecenato.
A política da distribuição: canais de distribuição, funções e seleção destes.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Qualitative and quantitative market analysis: market studies. Market segmentation.
Product policy: concept, classification, quality and brands.
Price policy: cost, price and elasticity
Communication policy: process, advertisement. Public relationship and sales, types of marketing advertisement. .
Distribution policy: value chain and distribution types.
Emarketing.
Consumer behavior, models.
New products acceptance. Decision maker in the agroo-food sector*

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

É disponibilizada a informação (na aula ou em bibliografia suplementar) que depois lhes é solicitada para posterior aplicação.

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

Supplementar information is available, such us all material in the classroom contexto (powerpoints,...)

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A metodologia consta de exposição teórica sobre os temas apresentados recorrendo a diapositivos.
A parte teórica é complementada com casos práticos: 1) São apresentados casos práticos de estudos de mercado ou sondagens de opinião (Eurobarómetros): 2) Apresentação da história de uma marca registada mundialmente conhecida: Coca-cola.
Análise de instrumentos de comunicação (um caso de Angra do Heroísmo).
A avaliação é feita por uma prova de avaliação de conhecimentos e ainda Mini-teste individual de escolha múltipla e Trabalho de grupo sobre Marketing Digital no sector Agro-Alimentar.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Traditional methodology, oral exposition and analysis of some study cases in the classroom context.
The evaluation is 2 test and a individual report about agro food marketing.*

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

Há disponibilidade de conhecimento por meio expositivo, sobre todos os pontos subjacentes ao programa da disciplina de comercialização e marketing, de modo a permitir que os alunos sejam capazes de atingir os objetivos da disciplina: conceber e aplicar estudos de mercado e seleccionar os instrumentos de marketing para determinado produto.

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

There is available information about all marketing program and that can support all activities of this course.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Boyer, A., J.Thépot, N. Tournois e JP. Védrine, Panorama da Gestão, Civilização Editora, Porto, 2001.

Clow, K.E. and Baack. D., (2010) Integrated Advertising, Promotion and Marketing Communications (4th Edition), New Jersey: Prentice-Hall.

European Commission Special Eurobarometer 354, Wave 73.5 – TNS Opinion & Social, November 2010.

Laudon K.C. e Traver, C.G. (2010) E-commerce: Business Technology Society (6th International Edition) Boston: Prentice-Hall.

*Lindon, D., J. Lendrevie, J. Rodrigues, P. Dionísio, Mercator, Teoria e Prática do Marketing, Publicações D. Quixote.
Lucchese, T., M. O. Batalha, J. L. Lambert, Marketing de Alimentos e o Comportamento de Consumo: Proposição de uma Tipologia do Consumidor de Produtos Light e ou Diet, Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, 2006v.*

8, n. 2, p. 227-239.

Kotler, P. et al. (2008) Principles of Marketing (5th European Edition). Essex, England: Prentice-Hall.

Mapa IX - Higiene e Segurança Alimentar / Food Hygiene and safety

6.2.1.1. Unidade curricular:

Higiene e Segurança Alimentar / Food Hygiene and safety

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

Maria de Lurdes Nunes Enes Dapkevicius; 23 h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
not applicable*

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

*Conhecer os sistemas utilizados pela indústria alimentar actual para a garantia da segurança alimentar
Compreender o papel da Higiene na garantia da Segurança Alimentar
Conhecer os benefícios dos programas pré-requisito
Saber como se implementam os programas pré-requisito
Conhecer os corpos normativos e legais aplicáveis à Higiene e Segurança Alimentar
Preparar auditorias aos pré-requisitos na produção alimentar*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Know the systems presently used by the food industry for assuring Food Safety
Understand the role of Hygiene in Food Safety Assurance
Know the benefits of pre-requisite programs
Know how to implement pre-requisite programs
Know the regulatory and legislation bodies applicable to Food Hygiene and Safety
Prepare pre-requisite audits in the food production sector*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O papel da Higiene Alimentar na Garantia da Segurança. Corpos normativos em Higiene e Segurança Alimentar. A Higiene Alimentar na legislação portuguesa e europeia. Higienização. Controlo de pragas. Qualidade da água e do ar. Controlo e registo da temperatura. O pessoal e o seu papel na Garantia da Segurança e na Higiene Alimentar. Estruturas e infra-estruturas. Manutenção preventiva e calibração do equipamento e da instrumentação. Gestão dos resíduos. Metodologias de trabalho e sua tradução em corpos normativos. Auditorias aos pré-requisitos: o processo e sua preparação.

6.2.1.5. Syllabus:

The role of Food Hygiene in Safety Assurance. Regulatory bodies in Food Hygiene and Safety. Food Hygiene in the Portuguese and European law. Sanitation. Pest control. Water and air quality. Temperature control and registration. Personnel and their role in Safety Assurance and Food Hygiene. Structures and infrastructures. Preventive maintenance and calibration of equipment and instruments. Waste management. Work methodologies and their translation in regulatory bodies. Auditing for pre-requisites: the process and its preparation.

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

Os conteúdos programáticos, ao cobrir todos os temas relevantes a este nível de formação universitária na área da Higiene e Segurança Alimentar, permitem dotar os alunos dos conhecimentos, aptidões e competências indispensáveis para dar resposta às necessidades e exigências das empresas do sector alimentar, em conformidade com os objectivos da unidade. Quer os objectivos, quer os conteúdos programáticos reflectem o cariz prático da unidade curricular, fundamentados embora em sólidas bases técnicas e conhecimento científicos actualizados.

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

The syllabus covers all relevant issues related to Food Hygiene and Safety at this level of university education, providing the students with the knowledge, skills and competences that are indispensable to respond to the needs and demands of food enterprises, in conformity with the objectives of the unit. Both the objectives and the syllabus reflect the practical nature of the subject, which is nevertheless based upon solid technical and up-to-date scientific bases.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos respeitantes às bases técnico-científicas são apresentados com recurso a metodologia expositiva. Para o seu aprofundamento e exploração os alunos são guiados em pesquisa e discussão dos temas em estudo. Nas aulas teórico-práticas são trabalhadas simulações e casos-estudos. A avaliação inclui uma componente escrita (70% da nota final) e a avaliação dos trabalhos de simulação e resposta aos casos-estudo (30%) da nota final, de acordo com o Regulamento Académico da Universidade dos Açores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The scientific and technical bases of the syllabus are exposed during lectures. To deepen and explore the themes under study, the students carry out guided research and discussion. In practical classes, students work on simulations and case-studies. The evaluation comprises a written component (70% of the final mark) as well as the evaluation of the simulation work and case-studies (30% of the final mark), according to the Academic Regulation of the University of the Azores.

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

Os alunos recebem formação de base técnico-científica sólida e actualizada que lhes permitem desenvolver as aptidões e competências requeridas para cumprir as expectativas do mercado de trabalho, em consonância com os objectivos de compreensão dos princípios subjacente à prática da Higiene e Segurança Alimentar. Em consonância com os objectivos da unidade, os alunos são confrontados com simulações e casos-estudo para promover o desenvolvimento das aptidões e competências de natureza prática que são necessárias para o futuro desempenho independente de funções no sector da produção alimentar.

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

Students are provided with solid, up-to-date scientific and technical bases to allow them to develop the skills and competences required to fulfil the work market's expectations, in consonance with the objectives of understanding the principles underlying the practice of Food Safety and Hygiene. Coherently with the expected learning outcomes, students are faced with simulations and case-studies to foster the practical skills and competences necessary for their future, independent work at the food producing sector.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Alli I. 2003. Food Quality Assurance: Principles and Practices. CRC Press, Florida, USA
Luning PA, Devlieghere F & Verhé R. 2006. Safety in the Agri-Food Chain. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Smulders FJM & Collins JD. 2004. Safety Assurance During Food Processing. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands
Baptista P & Saraiva J. 2003. Higiene Pessoal na Indústria Alimentar. Forvisão, Guimarães, Portugal
Noronha J & Baptista P. 2003. Segurança Alimentar em Estabelecimentos Agro-Alimentares: Projecto e Construção. Forvisão, Guimarães, Portugal
Baptista P. 2003. Higienização de Equipamentos e Instalações na Indústria Agro-Alimentares. Forvisão, Guimarães, Portugal
Baptista P, Pinheiro G & Alves P. 2003. Sistemas de Gestão de Segurança Alimentar. Forvisão, Guimarães, Portugal
Baptista P, Noronha J, Oliveira J & Saraiva J. Modelos Genéricos de HACCP. Forvisão, Guimarães, Portugal*

Mapa IX - Percepção e Gestão do Risco / Perception and Risk Management**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Percepção e Gestão do Risco / Perception and Risk Management

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

Ana Margarida Moura de Oliveira Arroz - 23 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Não se aplica
Does not apply

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

- a. Dominar modelos e procedimentos básicos envolvidos no processo de gestão integrada de riscos;*
- b. Mapear e caracterizar os riscos de saúde pública relacionados com a alimentação, fundamentando cientificamente as suas avaliações e predições;*
- c. Compreender a relevância das percepções dos cidadãos para a gestão integrada desses riscos;*
- d. Experimentar formas de caracterizar o risco percebido pelos cidadãos de problemas relacionados com a alimentação e de o incorporar em estratégias de mitigação;*
- e. Adquirir competências estratégicas e instrumentais relativas à operacionalização de modelos de gestão da qualidade e segurança alimentares e à implementação de estratégias de envolvimento e empowerment das populações.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- a. Mastering basic models and procedures involved in the process of integrated risk management;*
- b. Map and characterize the public health risks related to food, scientifically basing their assessments and predictions;*
- c. Understand the importance of citizens' perceptions for the integrated management of those risks;*
- d. Characterize risks perceived by citizens related to eating and incorporate these perceptions into mitigation strategies;*
- e. Acquiring strategic and instrumental skills on the operationalization of quality management and food safety models and on the implementation and evaluation of strategies of involvement and empowerment of people to minimize risks.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. O risco nas sociedades contemporâneas: a) Risco, incerteza e contemporaneidade; b) Saúde, alimentação e risco; Mapeamento de riscos relacionados com a alimentação; Segurança, ética e riscos alimentares; c) A Gestão Integrada de Riscos*
- 2. Caracterizando e avaliando perfis de risco: a) Implicados e diversidade de perspetivas sobre o risco; b) Modelos e abordagens de Percepção de Risco; c) Procedimentos e técnicas de análise do risco percebido pelos cidadãos; d) Representações e atitudes das populações acerca dos alimentos e da alimentação.*
- 3. Promovendo uma cultura de precaução, através da mudança de perspetivas e comportamentos para minimizar o risco e as suas consequências: a) Comunicação de Risco e Gestão Integrada: funções e mudanças de paradigma; b) o Envolvimento dos Cidadãos na gestão de riscos: mecanismos e tipologias; processos e estratégias de consulta, comunicação e participação; o planeamento estratégico da participação (desenho, implementação e avaliação de programas).*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. The risk in contemporary societies: a) Risk, uncertainty and societies; b) Health , nutrition and risk; Mapping risks related to food; safety , ethics and health risks; c) The Integrated Risk Management.*
- 2. Characterizing and assessing risk profiles: a) Stakeholders and diversity of perspectives on risk; b) Models and approaches of Risk Perception; c) Procedures and techniques for analyzing the risk perceived by citizens; d) Social representations and attitudes of people about food and nutrition.*
- 3. Promoting a culture of precaution, by changing perspectives and behaviors to minimize risk and its consequences: a) Risk communication and integrated risk management: functions and paradigm shifts; b) Involving citizens in risk management: mechanisms and typologies; processes and strategies of consultation, communication and participation, the strategic planning of participation (design, implementation and evaluation of programs).*

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

Visando o estudo das problemáticas relacionadas com a gestão social dos riscos, no que respeita particularmente à percepção e comunicação, esta unidade curricular começa por situar as problemáticas do risco nas sociedades contemporâneas (1ª unidade), estruturando a sua abordagem em função de domínios científicos, correntes e propósitos, por forma a contribuir para a concretização do 1º objetivo. Ainda nesta primeira unidade são mapeados os principais riscos de saúde pública relacionados com a alimentação (2º objetivo). As operações envolvidas no processo de gestão integrada de riscos são caracterizadas, aprofundando-se a análise das funções e procedimentos de explorar a percepção dos cidadãos sobre os riscos ao longo da segunda unidade programática (3º e 4º objetivos). O programa conclui-se na análise de estratégias, individuais e coletivas, de mudança das crenças e

comportamentos para minimizar o risco e suas consequências, de modo a permitir a concretizar o 5º objetivo que nos orienta.

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

For the study of problems related to social risk management, with particular regard to perception and communication, this course starts by presenting the problem of risk in contemporary societies (1st unit), structuring your approach according to scientific fields, currents and purposes, in order to contribute to the achievement of the 1st goal. Also in this first unit are mapped major public health risks related to food (2nd objective). The operations involved in the integrated risk management process are characterized by deepening the analysis of the functions and procedures to explore the perception of citizens about the risks along the second program unit (3rd and 4th goals). The program concludes on the analysis of strategies, individual and collective, of changing beliefs and behaviors to minimize risk and its consequences, to allow the completion of the 5th goal that guides us.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

São mobilizadas as seguintes estratégias pedagógicas: exposição participada; dinamização de seminários; construção colaborativa de um mapa conceitual estruturador das aprendizagens; comunicações orais dos formandos; elaboração domiciliária de fichas de leitura e de recensões críticas de textos; exercícios práticos de produção e de análise de dados; pesquisa documental.

É solicitada a realização de atividades de aprendizagem que contribuem para aferir a aquisição de conhecimentos: resumo de um texto selecionado pela docente;

apresentação, no formato de comunicação científica, de uma revisão de estudos de percepção de riscos alimentares;

relatório de pesquisa efetuada na percepção de riscos alimentares, com conceção de uma estratégia de comunicação de risco que se adequa aos propósitos de intervenção social decorrentes dos resultados dos estudos de percepção e avaliação de risco.

A disponibilização de materiais e o esclarecimento de dúvidas é assegurado na plataforma Moodle.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

There are mobilized the following teaching strategies:

- Participated exposure;*
- Organization of seminars;*
- Collaborative construction of a conceptual map of learnings;*
- Graduates' scientific communications;*
- Reading records and critical reviews of texts*
- Practical exercises and production data analysis;*
- Literature search.*

The student is required to undertake learning activities that also contribute to evaluate the acquisition of knowledge and skills, such as:

- Summary of a text selected by the teacher;*
- A review of studies of perception of food risks, in the format of a scientific communication;*
- research report conducted in perception of health risks with the design of a strategy for risk communication serving the purposes that result from the perception and risk assessment characterizations and studies.*

The availability of materials and clarify questions is provided in the Moodle platform.

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

O nível de formação pós-graduada para que esta unidade curricular concorre reclama por si só uma participação mais ativa do estudante na produção/apropriação do conhecimento. Daí que, mesmo nos momentos mais centrados no professor, se pretenda com a exposição dialógica estimular o pensamento crítico e a construção progressiva de grelhas conceituais que norteiem a aquisição de conhecimentos e as atividades de aprendizagem a realizar. Estimular a compreensão das orientações conceituais e substantivas do domínio orienta igualmente diversas atividades como a preparação e partilha de sínteses da literatura, que aplicam a análise da percepção do risco a diversos problemas de saúde relativos à alimentação (obj. 2), bem como a produção de novos dados que permitirão delinear propósitos e estratégias de intervenção ajustados aos problemas detectados (obj. 5). Estas atividades são logicamente precedidas pela problematização de questões conceituais e metodológicas focadas nos seminários e em aulas de exposição dialógica, de modo a permitir aos formandos conhecer não só os problemas, as teorias e o vocabulário técnico, mas compreender igualmente a função das vertentes sociais no processo de gestão integrada de riscos, sublinhada no terceiro objetivo deste programa. Aliás, a construção colaborativa por todos os alunos de um mapa conceitual e resumo integrador da informação explorada nas aulas, e aprofundada com a revisão crítica de literatura especializada, concorre para este mesmo propósito que preside à compreensão do conceito de gestão integrada de riscos e problematização das suas vertentes ideológicas, conceituais e

disciplinares (Obj. 1). Outras estratégias pedagógicas igualmente centradas na atividade dos estudantes, mas dirigidas à aquisição de competências com um caráter mais instrumental, no âmbito quer da caracterização das percepções de risco dos implicados, quer da intervenção em comunicação de risco, previstas nos 4º e 5º objetivos desta unidade curricular, contemplam a realização de pequenos exercícios de produção e de análise de dados junto das comunidades locais.

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

The level of postgraduate training for this course competes calls itself a more active student participation in the production/appropriation of knowledge. Hence, even at times more focused on the teacher, it is intended to dialogical exposure stimulate critical thinking and progressive construction of Conceptual grids to guide the acquisition of knowledge and learning activities to be carried out. Encourage understanding of Conceptual and substantive guidance of the domain also directs various activities such as the preparation and sharing of summaries of the literature, applying the analysis of the perception of risk to many health problems related to food (Goal 2), as well as production new data that will outline goals and intervention strategies adjusted to detected problems (Goal 5). These activities are logically preceded by the questioning of Conceptual and methodological issues covered in the seminars and classes dialogical exhibition to allow graduates to know not only the problems, theories and technical vocabulary, but also understand the role of social aspects in the process integrated risk management, highlighted in the third goal of this program. Moreover, the collaborative construction by all students of a Conceptual Map and integrative summary of information exploited in the classroom, and with thorough critical review of the literature contributes to this same purpose which governs the understanding of the concept of integrated risk management and questioning their ideological, Conceptual and disciplinary aspects (Goal 1). Other pedagogical strategies also focused on activity for students but aimed at acquiring skills with a more instrumental character, whether as part of the characterization of perceptions of risk involved, whether the intervention in risk communication, set out in 4th and 5th goals of this unit curriculum, contemplate performing small exercises and production data analysis with local communities.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Cass, N. (2006). Participatory-Deliberative Engagement: a literature review. Manchester: Economic & Social Research Council and the School of Environment and Development.
Eurobarometer 246 (2006). Health and food – TNS Opinion & Social. Brussels: European Commission.
Gonçalves, M. E., Delicado, A., Domingues, M. & Raposo, H. (2004) O caso da BSE, In Novos riscos, tecnologia e ambiente (pp. 256-291).
McComas, K. A. (2006). Defining moments in risk communication research: 1996-2005. Journal of Health Communication, 11(1), 75-91.
Renn, O. (2006). Risk governance: Towards an integrative approach, white paper nº 1, 2nd ed. Genève: International Risk Governance Council.
Stroebe, W. (2011). Social psychology and health (3th ed.). New York: Mc Graw Hill & Open University Press.
Taylor-Gooby, P. & Zinn, J. O. (2006). Current directions in risk research: New Developments in Psychology and Sociology. Risk Analysis, 26, (2), 397-411.

Mapa IX - Operações Unitárias / Unit Operation

6.2.1.1. Unidade curricular:

Operações Unitárias / Unit Operation

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

Maria da Graça Silveira 30 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria de Lurdes Nunes Enes Dapkevicius - 6 horas

José Estevam da Silveira Matos- 6 horas

Célia Costa Gomes da Silva – 3 horas

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

Pretende-se numa primeira abordagem que os alunos tenham uma noção da diversidade dos processos utilizados na indústria alimentar e que sejam capazes de combinar os diferentes processos físicos num pequeno número de operações básicas (operações unitárias).

Os alunos tem de conhecer as propriedades reológicas dos alimentos indispensáveis à escolha do equipamento e às respetivas condições do processo, que visam a modificação das características organoléticas dos alimentos

(sensoriais e físicas).

Ao longo da presente disciplina os alunos devem familiarizar-se com as várias operações unitárias típicas do processamento alimentar e compreender os problemas inerentes a cada uma delas.

Finalmente, esta disciplina tem por objetivo colocar os alunos perante situações reais devendo estes ser capazes de discutir criticamente as operações unitárias estudadas em contextos reais de fabrico de determinados alimentos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended as a first approach that students have a sense of the diversity of processes used in food industry and to be able to combine the different physical processes in a small number of basic operations (unit operations). Students must be familiar with the rheological properties of foods essential for the choice of the equipment and the respective process conditions, which aims to the modification of the organoleptic characteristics of this food (sensory and physical).

Along the present discipline students must familiarize themselves with the various unit operations typical of food processing and understand the problems inherent to each of them.

Finally, this course aims to put students in real situations which must be able to discuss critically the unit operations studied in real contexts of manufacture of certain foods.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Definição de Operações Unitárias (OU). Diferentes critérios de classificação das OU.

2. Propriedades dos alimentos importantes para o processamento: textura, viscosidade, e tensão superficial

3. Processo de Separação

3.1. Mecânica: Sedimentação, Centrifugação e Filtração

3.2. Equilíbrio de fases: Destilação, extração, cristalização e processos de membrana

4. Redução de dimensões: moagem, emulsificação e homogeneização

5. Operações Unitárias envolvendo transferência de calor

5.1. Transferência positiva: Pasteurização, esterilização, processamento UHT, extrusão e fritura

5.2. Remoção de calor: arrefecimento, refrigeração e congelação

6.2.1.5. Syllabus:

1. Definition of unit operations (UO). Different classification criteria of UO

2. Food properties important for processing: texture, viscosity and surface tension

3. Separations processes

3.1. Mechanical: filtration, centrifugation and sedimentation

3.2. Contact equilibrium processes: distillation, extraction, crystallization, and membrane processes

4. Size reduction: grinding, emulsification and homogenization

5. Unit operations involving heat transfer

5.1. Positive Transfer: pasteurization, sterilization, UHT processing, extrusion and frying

5.2. Removing heat: cooling, chilling and freezing

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

Um dos principais objetivos é que os alunos conheçam as propriedades físicas dos alimentos que determinam o seu comportamento aquando do seu processamento, neste sentido os conteúdos programáticos incluem o estudo de propriedades reológicas como a viscosidade, textura, elasticidade ainda a tensão superficial, fundamental por exemplo para compreender os fenómenos de emulsificação.

Por outro lado, é fundamental que os alunos ao longo da presente disciplina se familiarizem com as várias operações unitárias típicas do processamento alimentar e compreender os problemas inerentes a cada uma delas, neste sentido os conteúdos programáticos cobrem as principais operações unitárias de separação, redução de dimensões e transferência de calor.

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

One of the main objectives is that students meet the physical properties of foods that determine their behaviour at the time of its processing, in this sense the syllabus include the study of rheological properties such as viscosity, texture, elasticity, yet the surface tension, critical for example to understand the phenomena of emulsification.

On the other hand, it is crucial that students along the present discipline become familiar with the various unit operations typical of food processing and understand the problems inherent in each of them, in this sense the syllabus covers the main unit operations of separation, reduction of dimensions and heat transfer.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina assenta sobre três pilares fundamentais, aulas teóricas, aulas teórico-práticas e aulas

práticas (laboratoriais). As aulas teóricas estão organizadas por temas, sendo constituídas no seu essencial por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais de processos físicos na indústria alimentar. Uma componente importante do ensino assenta na discussão com os alunos, os quais são encorajados a desenvolver um pensamento claramente direcionada para a resolução de problemas na perspetiva da indústria. Os resultados obtidos nos trabalhos laboratoriais são utilizados nas aulas teórico-práticas para o cálculo por exemplo de índices de retenção num processo de extração. A avaliação da disciplina é feita com base na avaliação dum trabalho (25%) e na média de duas frequências (75%), É condição necessária para aprovação na disciplina de classificações positivas em ambas as frequência ou no exame final ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on three fundamental pillars, lectures, practical classes and laboratory activities. The lectures are organized by themes, and consist mainly by theoretical exposure of fundamental concepts physical process in food industry. An important component of education is based on discussion with students, who are encouraged to develop reasoning clearly focus on industry problems solving. The laboratory classes are made individually or in groups and results obtained from the practical work are used for the calculation of, for example, extraction rates. The course evaluation is based on the evaluation of a practical report (25%) and the average of two written tests (75%). It is a necessary condition for success in the course of positive ratings in each of the two tests or in the final examination or appeal.

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

Nas aulas teóricas transmitem-se os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de uma matriz de raciocínio e de uma linguagem própria. Para o efeito faz-se uso de CDs tutoriais onde os alunos podem visualizar fenómenos difíceis de transmitir numa forma meramente expositiva, nomeadamente certos pormenores de funcionamento de determinados equipamentos. As aulas teórico-práticas visam sobretudo a análise de casos de estudo onde os alunos são colocados em contextos reais da indústria alimentar.

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

During the lectures the knowledge necessary to develop an array of reasoning and a specific language is transmitted. To achieve this purpose tutorial CDs are used, where students can view phenomena difficult to convey in a way merely expository namely certain details of equipment operation. The practical classes are targeted at problem solving and analysis of case studies where students should face real context of food industry.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Singh, R.P., Heldman, D.R., Introduction to Food Engineering, 3rd ed., Academic Press, USA, 2003
Domingues, R.C.C., Princípios das Operações Unitárias no Processamento de Alimentos, 2010
Earle, R.L. and M.D. Earle, Unit Operations in Food Processing, NZIFST, the New Zealand Institute of Food Science and Technology, the Web Edition: <http://www.nzifst.org.nz/unitoperations>*

Mapa IX - Análise Estatística da Qualidade / Statistical Quality Control

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise Estatística da Qualidade / Statistical Quality Control

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

Maria da Graça Amaral da Silveira 23 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
Does not apply*

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

*O principal objetivo desta unidade curricular é fornecer aos alunos ferramentas de tratamento estatístico de dados fundamentais ao controlo de qualidade da indústria alimentar, quer ao nível de controlo do processo de fabrico quer da inspeção final da qualidade dos itens produzidos.
Ao longo da presente disciplina os alunos devem ser capazes de com base em dados estatísticos decidir quanto ao facto de uma operação de fabrico estar ou não fora de controlo e com base nesses mesmos dados inferir que tipo de desvio pode estar a ocorrer.*

Pretende-se ainda que os alunos, com base nos riscos que o produtor ou o consumidor estão dispostos a correr, estabeleçam um plano de amostragem que permita decidir quanto à aceitação ou rejeição de um lote com uma determinada qualidade (fração de defeituosos).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this course is to provide students with tools of statistical treatment of fundamental data quality control in the food industry, both in terms of control of the manufacturing process and the final inspection of the quality of the items produced.

Throughout this course students should be able to decide on the basis of statistical data as to whether a manufacturing operation is out of control and on the basis of these same data infer what kind of deviation may be occurring.

It is also intended that students, on the basis of the risks which the producer or the consumer are willing to run, establish a sampling plan to decide as to the acceptance or rejection of a batch with a particular quality (fraction defective).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CONTROLO QUALIDADE

Objetivos do controle estatístico qualidade; Especificações de qualidade; Atributos e variáveis; Tolerância

CONTROLO DO PROCESSO

Gráficos de controlo: Processo sob controlo; Escolha do tamanho da amostra; distribuição normal; diferenças significativas

Controlo de Variáveis: gráficos de média, desvio-padrão e amplitude; limites de controlo e especificações

Controlo de Atributos: gráficos de fração de defeituosos, de nº de defeituosos; de defeitos por unidade;

distribuições Binomial Hipergeométrica e de Poison; Escolha do tipo de carta de controlo.

INSPEÇÃO DE QUALIDADE

Inspeção de atributos: inspeção completa versus inspeção por amostragem; níveis de qualidade e riscos do consumidor e produtor; probabilidade de aceitação e rejeição; Curva característica de Operação (CCO);

Amostragem simples e dupla de atributos: Planos de amostragem simples (especificam o risco do consumidor e produtor ou um ponto da CCO); Amostragem dupla; Escolha de um plano de amostragem.

6.2.1.5. Syllabus:

QUALITY CONTROL

Goals and stages of statistical quality control; Quality specifications; Attributes and variables; Tolerance.

PROCESS CONTROL

Control charts: Process under control; Choose the size of the sample; normal distribution; significant differences

Control of variables: graphs of average, standard deviation and range; control limits and specifications

Control of attributes: charts of defective fraction, number of defective; defects per unit; Binomial Hypergeometric and Poison distribution; Choose the type of control chart.

QUALITY INSPECTION

Inspection of attributes: total inspection versus sampling inspection; levels of quality and consumer and producer risks; probability of acceptance and rejection; Operating characteristic curve (CCO);

Single and double sampling of attributes: simple sampling plans (specify the risk of consumer and producer or one of the CCO point); Double sampling; Choice of a sampling plan.

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

Os conteúdos programáticos estão centrados na ministração de conceitos teóricos e na utilização de ferramentas, cujos princípios teóricos lhe estão subjacentes.

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

The syllabus is centered in the explanation of the theoretical mathematical concepts and in the use of tools, whose theoretical principles it are underlying.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina divide-se em aulas teóricas organizadas por temas, sendo constituídas no seu essencial por sessões expositivas, que servem para transmitir os conceitos fundamentais do controle estatístico da qualidade e aulas teórico-práticas onde se resolvem exercícios. Uma componente importante do ensino assenta na discussão com os alunos, os quais são encorajados a desenvolver um pensamento claramente direcionada para a resolução de problemas na perspetiva da indústria e conseqüentemente ser capazes de interpretar os resultados estatísticos em termos da qualidade. A avaliação da disciplina é feita por uma prova de frequência, ou exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of the discipline is divided into lectures organized by themes, being constituted in its essential for expositive sessions, which serve to convey the fundamental concepts of statistical quality control and theoretical-practical lessons where students resolve practical exercises. An important component of education is based on discussion with students, who are encouraged to develop reasoning clearly focus on industry problems solving and therefore be able to interpret statistical results in terms of quality. The evaluation of the discipline is made by a frequency, or final exam.

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

Nas aulas teóricas transmitem-se os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de uma matriz de raciocínio e de uma linguagem própria de controlo estatístico de qualidade. Sendo esta uma unidade curricular teórica, há necessidade de promover a resolução de exercícios e a aplicação das ferramentas a casos concretos. Nesta perspetiva, as aulas teórico-práticas constituem-se uma metodologia apropriada para atingir os objetivos que aqui se propõe. São também usadas diferentes ferramentas computacionais que permitem uma compreensão mais aprofundada dos conhecimentos transmitidos e a sua aplicação a casos práticos.

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

During the lectures the knowledge necessary to develop an array of reasoning and a specific language is transmitted. Being this curricular unit composed by theoretical contents, it is necessary to promote the resolution of problems and the applications of the given tools to specific case studies. In this context, the theoretical-practical lessons are an appropriate methodology to reach the objectives proposed. Different computational tools are also used that enable a deeper understanding of knowledge transmitted and its application to practical cases.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Montgomery, D. C. Introduction to Statistical Quality Control, 4Th Ed, Edited by Wiley India Pvt. Limited, 2007

Mapa IX - Tecnologia Pós-colheita / Post-Harvest Technology**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Tecnologia Pós-colheita / Post-Harvest Technology

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

Maria da Graça Amaral da Silveira 46 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Não se aplica
Does not apply*

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

Pretende-se numa primeira abordagem que os alunos tenham uma noção da diversidade das matérias-primas de origem vegetal com interesse para a agroindústria, desde as azeitonas para a produção de azeite aos cereais para a produção de pão. Ao longo da presente disciplina é dada a oportunidade aos alunos de aplicar as várias operações unitárias, às diferentes tecnologias de fabrico, i.e. aplicar a sedimentação às operações de classificação em função da densidade e consequentemente do grau de maturação. Os alunos devem ser capazes de reconhecer os principais perigos associados aos produtos obtidos por diferentes processamentos e consequentemente escolher o melhor procedimento para realizar o controlo de qualidade. Finalmente, esta disciplina tem por objectivo colocar os alunos perante situações reais devendo estes ser capazes de conceber o fabrico dum produto de origem vegetal, incluindo o diagrama de fabrico, o balanço de massas e respetiva escolha de equipamento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended as a first approach that students have a sense of the diversity of raw materials of vegetable origin with interest for the agro-industry, from olives for the production of olive oil to cereals for the production of bread. Along the present course is given the opportunity to the students to apply the various unit operations to the different manufacturing technologies, i.e. apply sedimentation to operations of classification based on the density of the vegetable (e.g. peas) and consequently the degree of ripeness. Students must be able to recognize the main hazards associated with the products obtained by different processing and consequently choose the best

procedure to perform the quality control. Finally, this course aims to put students in real situations which must be capable of conceiving the manufacture of a product of vegetable origin, including the manufacturing diagram, the mass balance and their choice of equipment.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica: Produtos hortofrutícolas para consumo em fresco (Refrigeração, Atmosfera controlada, Doenças fisiológicas pós-colheita); Produtos minimamente Processados (Etapas do processamento; Alterações do tecido vegetal; Vantagens e desvantagens); Tecnologia de Fabrico de ervilha congelada; Tecnologia de fabrico de pêssego em lata; Tecnologia do chá (verde e preto); Tecnologia de fabrico de bebidas não-alcoólicas; Tecnologia dos Açúcares (a partir de beterraba e a partir de cana); Tecnologia de óleos e gorduras de origem vegetal (Propriedades físicas e químicas dos lípidos com importância tecnológica, Operações de fabrico, Tecnologia do azeite); Tecnologia dos cereais (Massas alimentícias; Panificação; Retrogradação do amido). Prática: Controlo de qualidade de hortofrutícolas congelados: Pesquisa de atividade da peroxidase. Controlo de qualidade dum enlatado: prova de estufa e teste de esterilidade. Avaliação do ác. Ascórbico, cisteína e sal na viscoelasticidade da massa do pão.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical: Horticultural products for direct consumption (cooling process, controlled atmosphere, postharvest physiological Diseases); Minimally Processed products (processing Steps; Changes of plant tissue; Advantages and disadvantages); Manufacturing technology of frozen peas; Manufacturing technology of canned peach; Tea Technology (green and black); Technology of manufacture of non-alcoholic drinks; Sugar Technology (from beet and from sugar cane); Technology of oils and fats of vegetable origin (Physical and chemical properties of lipids with technological importance, manufacturing operations, olive oil Technology); Technology of cereals (pasta; Bakery; Downgrading of starch). Practice: quality control of frozen vegetables: search for peroxidase activity. Quality control of a canned fruit: stove proof and sterility test. The effect of ascorbic acid, cysteine and salt on viscoelasticity of bread dough.

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

Um dos principais objetivos é que os alunos tenham uma noção da diversidade das matérias-primas de origem vegetal com interesse para a agroindústria, neste sentido os conteúdos programáticos cobrem uma vasta área das tecnologias dos vários produtos hortofrutícolas processados, desde a transformação de azeitonas em azeite, passando pela tecnologia do açúcar, até a transformação dos cereais em produtos de panificação. Por outro lado, é fundamental que os alunos sejam capazes, nas diferentes tecnologias de fabrico, de escolher quais as operações unitárias que melhor se adequam a determinada função. Neste sentido, são apresentadas as várias operações de fabrico e discutidos as possíveis operações unitárias como seja a sedimentação utilizada para classificar ervilhas em função do grau de maturação, que pelo facto de corresponder a diferentes densidades permite a separação de duas classes de ervilhas.

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

A major objective of the discipline is that the students have a sense of the diversity of raw materials of vegetable origin with interest to agribusiness, in this sense the contents cover a vast area of the technologies of various horticultural products processed from the processing of olives into oil, sugar technology, until the processing of cereals in bakery products. Moreover, it is essential that students are capable, in different manufacturing technologies, to choose which unit operations that best suit the given function. In this sense, are presented the various manufacturing operations and discussed the possible unit operations such as the sedimentation used to classify peas depending on the degree of ripeness, that correspond to different densities allows the separation of two classes of peas.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da disciplina assenta sobre três pilares fundamentais, aulas teóricas, aulas teórico-práticas e aulas práticas (laboratoriais). As aulas teóricas estão organizadas por temas, sendo constituídas no seu essencial por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da tecnologia dos produtos de origem vegetal. Uma componente importante do ensino assenta na discussão com os alunos, os quais são encorajados a desenvolver um pensamento claramente direccionada para a resolução de problemas na perspetiva da indústria. Os resultados obtidos nos trabalhos laboratoriais são utilizados nas aulas teórico-práticas para o cálculo por exemplo de cinética de inativação de enzimas vegetais durante o branqueamento. A avaliação da disciplina é feita com base na avaliação dum trabalho (25%) e na frequência (75%), sendo que esta última a média de 2 provas. A aprovação exige classificações positivas em todos elementos de avaliação ou no exame final ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on three fundamental pillars, lectures, practical classes and laboratory activities. The lectures are organized by themes, and consist mainly by theoretical exposure of fundamental concepts of

technology post-harvest. An important component of education is based on discussion with students, who are encouraged to develop reasoning clearly focus on industry problems solving. The laboratory classes are made individually or in groups and results obtained from the practical work are used for the calculation of, for example, kinetic of vegetal enzymes inactivation during the bleaching. The course evaluation is based on the evaluation of a report about the non-alcoholic beverage technology (25%) and the average of two written tests (75%). It is a necessary condition for success in the course of positive ratings in each of the two tests or in the final examination or appeal.

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

Nas aulas teóricas transmitem-se os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de uma matriz de raciocínio e de uma linguagem própria. Para o efeito faz-se uso de CDs tutoriais onde os alunos podem visualizar fenómenos difíceis de transmitir numa forma meramente expositiva, nomeadamente certos pormenores de funcionamento de determinados equipamentos. As aulas teórico-práticas visam sobretudo a resolução de exercícios e a análise de casos de estudo onde os alunos são colocados em contextos reais da indústria alimentar. As aulas práticas permitem que os alunos avaliem a qualidade dos produtos de origem vegetal processados, nomeadamente a eficiência do branqueamento, do tratamento térmico dos enlatados e ainda da viscoelasticidade da massa de pão.

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

During the lectures the knowledge necessary to develop an array of reasoning and a specific language is transmitted. To achieve this purpose tutorial CDs are used, where students can view phenomena difficult to convey in a way merely expository namely certain details of equipment operation. The practical classes are targeted at problem solving and analysis of case studies where students should face real context of food industry. Laboratorial classes allow students to assess the quality of processed products, e.g. bleaching efficiency of frozen vegetables, heat treatment of canned fruits and viscoelasticity of bread dough.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Potter, N. N. And J. H. Hotchkiss, Food Science, Springer, 1998
Sivasankar, B., Food processing and preservation, PHI Learning Pvt. Ltd., 2002
Owens, G., Cereals Processing Technology, CRC Press, 2001
Smith, D.S., Cash, J. N. Wai-Kit Nip, and Y. H. Hui, Processing Vegetables: Science and Technology, CRC Press, 1997
Martin-Belloso, O. and R.S. Fortuny, Advances in Fresh-Cut Fruits and Vegetables Processing, CRC Press, 2011*

Mapa IX - Tecnologia da Carne e do Pescado / Meat and Fish Processing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia da Carne e do Pescado / Meat and Fish Processing

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

Maria da Graça Amaral da Silveira 30 horas

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Filipe Jorge Mora Porteiro 16 horas

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

Pretende-se que os alunos dominem os aspetos bioquímicos da transformação do tecido muscular em carne. Ao longo da presente disciplina os alunos devem conhecer os fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam a qualidade da carne e aprender a avaliar a qualidade de carcaças e de carnes das espécies de interesse zootécnico. Pretende-se ainda que os alunos se familiarizem com as tecnologias de fabrico dos produtos cárneos. Os alunos devem perceber que uma das características mais valorizadas no pescado é a frescura, pelo que é fundamental que dominem todos os fenómenos envolvidos na degradação do pescado no sentido de os identificar, prevenir e retardar. Neste sentido é fundamental que os alunos percebam a importância de uma intervenção precoce, dominando as tecnologias aplicadas a bordo e respetivas boas práticas de higiene aplicadas. Finalmente, os alunos tem oportunidade de perceber a importância da indústria alimentar na agregação de valor a subprodutos como seja a produção de surimi.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students master the biochemical aspects of the transformation of muscle tissue in meat. Along the present discipline students must meet the intrinsic and extrinsic factors that affect the quality of meat and learn how to evaluate the quality of carcasses and meat of species of zootechnical interest. It is intended that students become familiar with the technologies of manufacture of meat products. . Students should realize that one of the most appreciated characteristics in fish is freshness, so it is crucial that students dominate all the phenomena involved in the degradation of fish in order to identify, prevent and slow them down. In this sense it is essential that students understand the importance of early intervention, mastering the technologies aboard and respective good hygiene practices applied. Finally, students have the opportunity to realize the importance of the food industry in adding value to by-products such as production of surimi.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O Músculo em vida do animal e sua Transformação em Carne (O abate; evolução postmortem do tecido muscular). Qualidade da Carne (Conceitos básicos sobre hidratação das carnes; Situações anormais (PSE/DFD); Fatores que influenciam a qualidade). Transformação Primária (Desmancha, Refrigeração, Congelação; Acondicionamento da carne). Transformação Secundária (Matérias-Primas Acessórias; Aditivos; Tripas). Tecnologia de Fabrico dos Principais Produtos Cárneos (Fiambre, Salame Tipo "Italiano", Chouriço; Salsichas tipo Frankfurt). O Pescado como matéria-prima (as diferentes espécies; Caracterização geral; Composição). Qualidade do pescado (Autólise; Putrefação; Principais fatores da degradação; Degradação sensorial; formas de avaliação da qualidade). Do Mar ao prado (Processamento a bordo, Descarga, Transporte e comercialização de pescado). Conservação do Pescado (Evisceração, escamação, filetagem de pescado. Refrigeração. Congelação. Salga. Fumagem). Sub-produtos da Indústria do Pescado.

6.2.1.5. Syllabus:

The muscle in the animal alive and its transformation into meat (slaughter; postmortem evolution of muscle tissue). Meat Quality (meat hydration fundamentals; Abnormal situations of quality (PSE/DFD); Factors influencing quality). Primary Processing (Cutting, Chilling, Freezing, Packaging of meat). Secondary Processing (By-Raw Materials; Additives; Guts). Manufacturing technology of the main meat products (Ham, Salami, Portuguese Meat Sausage; Sausage type Frankfurters).). The fish as raw material (different species; General characterization; Composition). Quality of fish (Autolysis; Putrefaction; Main factors of degradation; Sensory impairment; quality assessment methods). From sea to fork (on-board processing, unloading, transportation and marketing of fish). Conservation of fish (filleting, scaling, Gutting fish, Refrigeration, Freezing, Salting, Smoking). Industry of fish sub-products.

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

Os alunos devem ser capazes de avaliar a qualidade da carne e intervir no sentido de garantir esta qualidade, pelo que os conteúdos programáticos incluem: características de qualidade da carne, as situações de qualidade deficiente e.g. carnes PSE e DFD status, assim como os fatores que condicionam a evolução bioquímica postmortem do tecido muscular e conseqüentemente a qualidade da carne. Pretende-se ainda que os alunos se familiarizem com as tecnologias de fabrico dos produtos cárneos, sendo as principais tecnologias versadas: Produtos Cozidos, Curados Crus, Fumados a Quente e a partir de Pastas finas. No que se refere ao pescado uma das questões fundamentais é que os alunos percebam que a característica mais valorizada é a sua frescura, neste sentido os conteúdos programáticos permitem aos alunos obter conhecimentos sobre os principais fenómenos que conduzem à deterioração do pescado (e.g. autólise) e as várias formas de conseguir evitá-lo, intervindo desde o momento da captura.

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

Students should be able to evaluate the quality of the meat and to intervene in order to guarantee this quality, from what the syllabus includes: meat quality characteristics, situations of deficient quality e.g. PSE and DFD status, as well as the factors affecting the “post-mortem” biochemical evolution of muscle tissue and consequently the quality of meat. It is intended that students become familiar with the technologies of manufacture of meat products, being the main technologies taught: cooked, Cured, Smoked and from meat emulsions. With regard to fish one of the key issues is that students understand that most appreciated feature is its freshness, in this sense the syllabus allow students to obtain knowledge about the main phenomena that lead to the deterioration of fish (e.g. autolysis) and various ways to avoid it, intervening as soon as possible i.e. from the moment of capture.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas estão organizadas por temas, sendo constituídas no seu essencial por sessões expositivas, que servem para introduzir os conceitos fundamentais da tecnologia dos produtos de origem animal. Uma componente importante do ensino assenta na discussão com os alunos, os quais são encorajados a desenvolver um pensamento claramente direcionada para a resolução de problemas na perspetiva da indústria alimentar. As aulas práticas constam essencialmente de visitas de estudo. A avaliação da disciplina é feita por frequência (média de duas provas). É condição necessária para aprovação na disciplina de classificações positivas em cada uma das duas provas de frequência ou no exame final ou de recurso.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures are organized by themes, being constituted in its essential for expositive sessions, which serve to introduce the fundamental concepts of the technology of animal products. An important component of the teaching is based on discussion with students, who are encouraged to develop a thought clearly directed toward solving problems from the perspective of the food industry. The practical classes are essentially of study visits. The evaluation of the discipline is made by frequency (average of two evaluations). It is a necessary condition for approval in the discipline of positive ratings in each of the two frequency or the final exam.

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

Nas aulas teóricas transmitem-se os conhecimentos necessários ao desenvolvimento de uma matriz de raciocínio e de uma linguagem própria. Para o efeito faz-se uso de CDs tutoriais onde os alunos podem visualizar fenómenos difíceis de transmitir numa forma meramente expositiva, nomeadamente certos pormenores de funcionamento de determinados equipamentos. As aulas teórico-práticas visam sobretudo a resolução de exercícios e a análise de casos de estudo onde os alunos são colocados em contextos reais da indústria alimentar. As aulas práticas permitem que os alunos através de visitas de estudo se familiarizem com unidades de transformação de produtos de origem animal, nomeadamente desossa e desmancha de carcaças e tecnologia de fabrico de produtos de salsicharia. Nas visitas à lota os alunos tem a possibilidade de avaliar as características indicadoras da frescura do pescado nas diferentes espécies, nomeadamente as características organolépticas.

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

During the lectures the knowledge necessary to develop an array of reasoning and a specific language is transmitted. To achieve this purpose tutorial CDs are used, where students can view phenomena difficult to convey in a way merely expository namely certain details of equipment operation. The practical classes are targeted at problem solving and analysis of case studies where students should face real context of food industry. The practical lessons allow students through study visits become familiar with processing of products of animal origin, namely boning and cutting of carcasses and technology of manufacture of sausage products. In visits to lota students have the possibility to evaluate the characteristics of fish freshness indicator in different species, particularly organoleptic characteristics.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Varnam, A. and J. P. Sutherland, Meat and Meat Products: Technology, Chemistry and Microbiology, edited by Springer, 1995
Toldrá, F., Handbook of Meat Processing, Edited by John Wiley and Sons, 2010
Porteiro, F.M., Pescado Fresco: Manuseamento, conservação e estiva. Publicações da Direção Regional das Pescas, 88pp, 1999
Hall, G. M., Fish Processing Technology, edited by Springer, 1997
Sen, D. P., Advances in Fish Processing Technology, edited by Allied Publishers, 2005

Mapa IX - Tratamento e Valorização de Efluentes e Resíduos/Treatment and recovery of waste and effluents**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Tratamento e Valorização de Efluentes e Resíduos/Treatment and recovery of waste and effluents

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

João Vasco de Ávila de Sousa Barcelos (coordenador – 16 horas – bloco 1)

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José Gabriel Álamo de Meneses (12 horas - bloco 2)
Sílvia Alexandra Bettencourt de Sousa de Quadros (12 horas – bloco 3)
José Estevam da Silveira Matos (6 horas – bloco 4)

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

Pretende-se que alunos obtenham formação na área da Gestão de Resíduos Sólidos (GRS), para desempenho de cargos técnicos, na área da Indústria Alimentar, do Ambiente e na administração pública (bl.1). Fornecer Técnicas de amostragem de parâmetros da qualidade da água, bem como conhecimentos relativos às componentes que constituem o ciclo urbano da água, ao seu funcionamento e os princípios de gestão dos sistemas tendo em vista a

segurança das pessoas e do ambiente (bl.2). Principais parâmetros de qualidade da água residual (AR) e os princípios de funcionamento das operações e processos unitários de tratamento de AR, com vista à sua descarga no meio hídrico receptor ou reutilização. Conhecimento dos parâmetros de controle mais importantes de tratamento de águas residuais; interpretação dos boletins de análise de qualidade da água tratada e assim se satisfazem exigências de reutilização ou de descarga (bl. 3). Técnicas de valorização de subprodutos da indústria de laticínios (bl. 4).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquire general concepts of solid waste management, and basic training in the fields of Solid Waste Management (SWM), required as professionals who occupy positions as technicians or future leadership and management positions in companies in various branches, namely alimentary industry (block1). It is intended that students to learn water sampling techniques and the parameters for analysis of water quality. To draw evaluation and monitoring of water quality according the national and EEC legislation (block 2). Understand the parameters of wastewater quality and the fundamentals of the operations and processes of wastewater treatment aiming the discharge to the receiving waters or the production of reclaimed water. The students must develop competences related to the knowledge of the variables that control the performance of the treatment and verify the water quality recommended to each water reuse and to discharge (Block 3). Technologies of Recovery of dairy by-products (block 4).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Bl.1: Política europeia e respectiva legislação comunitária, nacional e regional sobre produção, prevenção, valorização e gestão de resíduos sólidos (GRS). Contra-ordenação Ambiental. Lista Europeia de Resíduos e modalidades de tratamento e valorização das diversas tipologias de resíduos, incluindo subprodutos de origem animal. Planos nacionais estratégicos de GRS

Bl.2: Conceitos gerais de qualidade da água. Regulamentação da qualidade da água de acordo com a legislação comunitária e nacional. Parâmetros físico-químicos e microbiológicos. Indicadores ecológicos da qualidade da água.

Bl. 3: Componentes dos sistemas de águas e de águas residuais. Sistemas de abastecimento de água para consumo humano e legislação aplicável. Sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais. Tratamento, reutilização, parâmetros de qualidade, legislação aplicável para descarga.

Bl. 4: Potencial de valorização de subprodutos da indústria de laticínios, especialmente soro e leiteiro.

6.2.1.5. Syllabus:

Bl. 1: Politics and EU legislation in the field of Solid Waste Management. Waste management of main types of waste (Europ. List Wastetypes). Equipments. Waste production, prevention, treatment, valorization transport and deposition. European, national and regional legislation on Wastemanagement, material Valorization/Recycling , energetic valorization of main types of waste. Waste management of animal by-products.

Bl. 2: General concepts of water quality. Water quality regulation under EEC and national legislation. Physico-chemical and microbiological parameters. Ecological tracers of water quality.

Bl. 3: Components of the Water and Wastewater distribution systems and their goals. Water Reservoirs and their functions and legal requirements. Treatment: composition, objectives of each operation/process of treatment, discharge. The water reuse and the bathing water quality.

Bl. 4: Potential for recovery of dairy by-products, especially whey and buttermilk.

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

A disciplina é constituída por 4 blocos principais orientados para: o conhecimento básico da teoria e das técnicas da gestão e valorização de GRS (bl. 1); de controlo de higiene na indústria alimentar, qualidade da água potável e protecção da qualidade da água de sistemas naturais (bl. 2); do ciclo urbano da água e do tratamento das águas residuais (bl. 3) e da valorização de subprodutos da indústria de laticínios (bl. 4):

Discussão de todas as temáticas dum modo integrado, nas suas mais diversas vertentes: legislativa, política, económica, técnica e sócio-cultural, estimulando a pesquisa pelas tecnologias e pelos suportes mais diversos para obtenção de informação e discussão dos temas, com o objectivo de levar os alunos a serem os construtores dos seus próprios saberes de forma a dar-lhes futuramente os instrumentos e a máxima autonomia na descoberta das suas opções profissionais futuras e nelas na resolução das questões que se-lhes apresentarão no dia-a-dia.

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

The course is composed of 4 main blocks oriented towards the basic knowledge of theory and techniques of environmental protection related to solid waste management (block 1), to water quality of natural systems (block 2), fundamentals of the operations and processes of wastewater treatment (block 3) and recovery of dairy by-products (block 4):

The methodology involved the discussion of all topics in a manner integrated in its various aspects: legislative , political , economic , technical and socio -cultural , stimulating research and technologies by the various media to

obtain information and discussion of issues , whose primary concern lead students to be the builders of their own knowledge in order to give them maximum instruments and maximum autonomy in the discovery of their abilities to success in future professional life.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

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

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

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

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

A aquisição de novos conhecimentos e a consolidação dos já existentes, objectivados para o conhecimento da qualidade da água fazem-se através da exposição oral com recurso à projecção de imagens. A discussão de conceitos, para além de familiarizar os alunos com diferentes perspectivas, consolida conhecimentos e fomenta a criatividade.

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

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

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

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

6.2.1.9. Bibliografia principal:

bl.1/blck1. "GR"; Martinho, M.G. e M.G. Gonçalves; 1999; "Resíduos" (Legislaç. Jurisprud.) 2008; Porto Edit.; RMV&Assoc. "RSU-Princíp. e Proc."; L. Quinhones e A. Cabeças; 2006; "Integrat. SWM-Engineer. Princíp. Manag. Issues"; Tchobanoglous, G., H. Theisen e S.A. Vigil; McGraw-Hill, 1993. bl.2/blck2: DL306/07, 27/8; DRegul. 23/95, 23/8; DL152/97, 19/6; DL135/2009, 3/6; DLegisl. Regul. 18/2009/A, 19/10. bl.3/blck3: Asano T.; Burton F.L.; Leverenz H.L.; Tsuchihashi R.; Tchobanoglous G. 2006. Water Reuse. Issues, Technolog., Ap-plicat. Metcalf&Eddy/McGraw-Hill. NY; Qasim S R 1999. Wastewater Treatm. Plants – Planning, Desig. Operat. 2ª Ed. Technomic Publ. Co. Lancaster, PA. bl.4/blck4: Dairy Process Handb. Alfa-Laval/Tetra Pak: Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. e v. Bökel, M.A. J. S. 2005. Man. Ind. Láct. Tetra Pak Process. Syst. AB, 2005. Relat. projecto: Produç. energia e subprodutos de valor acresc. a partir do soro. J. Baptista, E. C. Lima, M. Silveira, L. M. Paz, J. S. Matos. Slides e Apontam. dos docentes.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

No âmbito do curso promovem-se métodos pedagógicos que acautelam a aplicação dos princípios do problema-based e project-based learning, consagrados na Declaração de Bolonha. Aplicados consoante a natureza dos

conteúdos e dos objetivos das unidades curriculares, distinguem-se métodos: centrados no professor (expositivo e demonstrativo); centrados no aluno (individualizado, modular ou assistido por computador); interativos (interrogativo/descoberta, trabalho em grupo); e baseados na experiência (simulação, casos de estudo, resolução de problemas), que incluem, ainda, os métodos científico, experimental e de laboratório.

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

Within the scope of the course, teaching methods that safeguard the application of the problem-based and project-based learning principles, enshrined in Bologna's Declaration, are promoted. Applied according to curricular units' contents and objectives' nature, methods are distinguished by: teacher-centered (expositive and demonstrative), learner-centered (individualized, modular or computer assisted); interactive (inquiring/finding, teamwork and project work); and based on experience (simulation, case studies, problem solving), which also include scientific, experimental and laboratory methods.

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

Não obstante os alunos frequentarem a maioria das aulas, crê-se que o tempo de envolvimento no estudo, na consulta de fontes bibliográficas e de sítios da internet, na realização de trabalhos e de projetos seja, diminuto, uma vez que muitos dos estudantes são trabalhadores. A carga média de trabalho exigida aos estudantes necessita de ser revista, no entanto, impõe-se uma análise mais refinada desta matéria por unidade curricular.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

Even though the students attend most of the classes, it is believed that the time involved in the studying, literature resources and web sites consulting, carrying out of work and projects is on average slim, since most of the students also have a job. The average load of work required of students needs to be reviewed, however, it is necessary a finer analysis of this matter, by curricular unit.

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

As metodologias de avaliação praticadas nas distintas unidades curriculares, em regra, conjugam a apreciação de desempenhos individuais, produção de relatórios, processos de discussão ou exposição pública em contexto de turma. Este conjunto de metodologias apela a competências de conhecimento desde o domínio mais elementar, como a memorização, até níveis mais elevados, como a análise, a organização e a criatividade. Para além disso, as metodologias implementadas fomentam e exigem trabalho em equipa e independente, gestão de tempo, elevado compromisso e competências sociais. Este conjunto de metodologias afigura-se, então, passível de acautelar os estilos cognitivos e de aprendizagem do estudante bem como a natureza dos objetivos e competências a promover nas diferentes unidades curriculares.

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

The evaluation methodologies applied in the different curricular units, as a rule, combine the assessment of individual performance, report production, public discussion or exposure in the context of the class. This set of methodologies calls for knowledge skills from the most elementary level, such as memory, to higher ones, such as analysis, organization and creativity. In addition, the implemented methodologies foster and require independent and teamwork, time management, high commitment and social skills. This set of methodologies is then likely to ensure the cognitive and learning styles of the student as well as the nature of objectives and competencies to be promoted in the different curricular units.

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

As metodologias de ensino praticadas, como sejam a tutoria de discussão de questões factuais ou de ideias, a simulação, a resolução de problemas, entre outras, providenciam competências de conhecimento, de pensamento independente, de especulação e reflexão e de desenvolvimento pessoal que se revelam curiais na atividade científica. Paralelamente, em alguns momentos do processo de formação académica, é possível conjugar o trabalho dos estudantes nas unidades curriculares com investigações em curso, da responsabilidade do docente, ou a participação daqueles, na qualidade de colaboradores, na organização de eventos científicos na Universidade dos Açores.

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

The teaching methodologies practiced, such as mentoring the discussion of factual issues or ideas, simulation, problem solving among others, provide knowledge skills, independent thinking, on inquiry and reflection and personal developing, which reveal themselves crucial to scientific activity. Alongside, in some moments of the academic training process, it is possible to combine students' work, in curricular units, with ongoing investigations, of the teacher's responsibility. Students also participate, in the quality of collaborator, in the organizing of scientific

events in the University of the Azores.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	7	1	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	7	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	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.

A taxa de sucesso é bastante elevada, tendo apenas 11% dos alunos reprovado em avaliação nas unidades curriculares, sendo que a área em que se observou um maior insucesso foi a da ciência dos alimentos com 4,9% de insucesso que corresponde à unidade curriculares:

Análise de perigos biológicos - 2,5%,

Análise de perigos químicos e ambientais – 1,2%

Gestão da Qualidade – 1,2%

Seguida das ciências da nutrição com 3,7% de insucesso na unidade curricular Alimentos Promotores de Saúde, logo seguida da matemática em que 2,5% dos alunos a reprovaram à unidade curricular de controlo estatístico de qualidade.

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

The success rate is quite high: only 11% of the students failed the assessment course units, being that the area in which they observed a greater failure was that of food science with 4.9% of failure that matches the curriculum unit:

Biological hazard analysis-2.5%,

Analysis of chemical and environmental hazards-1.2%

Quality management – 1.2%

Followed by the Nutrition Sciences with 3.7% fail curricular unit Functional Food, followed by mathematics in which the 2,5% of the students failed to curricular unit of statistical quality control.

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

O facto de a área científica que ter obtido um menor sucesso ser a de ciência dos alimentos, não é relevante uma vez que a grande maioria das unidades curriculares do curso se enquadrar exatamente nesta área, correspondendo a um insucesso de 4 alunos em 81. Quanto à cadeira da área de nutrição, verificou-se que o insucesso correspondeu a alunos que não fizeram avaliação contínua e foram diretamente a exame, o que poderá ter justificado esse resultado, pois esta cadeira tem a particularidade de ser ministrada por vários docentes sendo a avaliação contínua de facto importante. Quanto à cadeira de controlo estatístico de qualidade houve algumas dificuldades de relacionamento entre os alunos e o docente, o qual entretanto foi substituído.

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

The fact that the scientific area that have gotten a minor success to be food science, is not relevant since the vast majority of the units of the course curriculum fit exactly in this area, corresponding to a failure of 4 students in 81. In which concerns the scientific area of nutrition, it was it was found that unsuccessful corresponded to students

who did not attended to continuous evaluation and went directly to final examination, which could have justified that result, as this curricular unit has the particularity of being taught by several teachers and ongoing evaluation is in fact important. As for the statistical control of quality there were some difficulties of relationship between students and the professor, which has since been replaced.

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 cycle area	76.7
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	13.3
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	90

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.

Centro de Biotecnologia dos Açores (CBA) - Muito Bom
Centro de Investigação e Tecnologias Agrárias dos Açores (CITA-A) - Bom
Centro de Estudos de Economia/Economia Aplicada do Atlântico - Muito Bom

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

Centro de Biotecnologia dos Açores (CBA) - Very Good
Centro de Investigação e Tecnologias Agrárias dos Açores (CITA-A) - Good
Centro de Estudos de Economia/Economia Aplicada do Atlântico - Very Good

7.2.2. Número de publicações 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.

35

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Santos VM, Venâncio A, Matos JE. 2007, A survey of the fungal contamination and presence of deoxynivalenol and fumonisin B1 on Azores corn silages. Presented in Symposium Mycotoxins: Threats and Risk Management, Ghent, Belgium, 30th March
Pimentel, P. e Da Silveira, M. G. 2008. Properties of Azorean Garlic Pedras Brancas as Food Preservative. No XIX Congreso Latinoamericano de Microbiología, Quito, Ecuador,
Dias, C. e Silveira, MG, 2010. In vitro assessment of the scavenging activity against hydrogen peroxide of Azorean cultivars of sweet potato and taro root, No XXII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos realizado, Salvador Baia, Brasil
Matos, J, Baptista, J, Lima, E da Silveira, M.G. Paz, L, Paiva L. 2012. Whey conversion to ethanol: A potential biofuel from dairy Azorean industry. International Workshop Energy Efficiency for a More Sustainable World. University of Azores. EEMSW

7.2.3. Other relevant publications.

Santos VM, Venâncio A, Matos JE. 2007, A survey of the fungal contamination and presence of deoxynivalenol and fumonisin B1 on Azores corn silages. Presented in Symposium Mycotoxins: Threats and Risk Management, Ghent, Belgium, 30th March
Pimentel, P. e Da Silveira, M. G. 2008. Properties of Azorean Garlic Pedras Brancas as Food Preservative. No XIX Congreso Latinoamericano de Microbiología, Quito, Ecuador,
Dias, C. e Silveira, MG, 2010. In vitro assessment of the scavenging activity against hydrogen peroxide of Azorean cultivars of sweet potato and taro root, No XXII Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos

realizado, Salvador Baia, Brasil

Matos, J, Baptista, J, Lima, E da Silveira, M.G. Paz, L, Paiva L. 2012. Whey conversion to ethanol: A potential biofuel from dairy Azorean industry. International Workshop Energy Efficiency for a More Sustainable World. University of Azores. EEMSW

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

Contribuição para a melhoria da qualidade dos produtos tradicionais açorianos, com especial destaque na valorização dos produtos lácteos regionais e melhoria da produção de um queijo DOP - queijo artesanal do Pico, assegurando que estes cumprem os requisitos de segurança exigidos tanto pelo mercado europeu como americano.

Os estudos de valorização nutricional e dietética tanto dos produtos lácteos como da carne dos Açores, demonstrando a sua riqueza em CLA (conjugated linolenic Acid) e Omega 3, característicos de animais alimentados em pastagem, representam potenciais mais-valias económicas para a fileira do leite e da carne da Região. Tem sido igualmente feito um trabalho muito interessante no sentido de evidenciar as culturas açorianas que apresentam propriedades funcionais (ex. actividade antioxidante), das quais se destacam o chá, o ananás, o alho da Graciosa, dando ênfase à importância do seu impacto na saúde humana.

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

Contribution to improving the quality of traditional Azorean products, with a particular focus on optimisation of the regional dairy products and improvement of production of a DOP cheese-artisan cheese of Pico, ensuring that they meet the safety requirements demanded by both the European and American market.

The studies on nutritional and dietetics value of dairy and meat products of the Azores, demonstrating its richness in CLA (conjugated linolenic Acid) and Omega 3, characteristic of animals fed on pasture, represent potential economic gains to the milk and meat from the region.

It has been also made a very interesting work to highlight functional properties (e.g. antioxidant activity) of the Azorean crops, like tea, pineapple, garlic of Graciosa island, emphasizing the importance of their impact on human health.

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

Os trabalhos de investigação têm sido desenvolvidos em colaboração tanto com instituições nacionais como internacionais:

Ex-Estação Zootécnica Nacional – Santarém

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Universidade do Porto

Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa

Departamento de Engenharia Química da Universidade do Porto.

Universidade de Madeira – Centro de Estudos da Macaronésia

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias

Universidade de Guelph (Canadá).

Agriculture and Food Development Authority, Oak Park, Carlow (Ireland) Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo (Brasil) The Central Environmental and Food Science Research Institute, Budapest (Hungary)

University of Szeged (Hungria)

Universidade de Áquila (Itália)

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

The research have been developed in collaboration with both national and international institutions:

Ex-National Zootechnical Station – Santarém

Institute of Biomedical Sciences Abel Salazar-Universidade do Porto

Faculdade de Medicina Veterinária of the Universidade Técnica de Lisboa

Chemical Engineering Department of the University of Porto.

University of Madeira-Center for studies of Macaronésia

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias

University of Guelph (Canada).

Agriculture and Food Development Authority, Oak Park, Carlow (Ireland) Faculty of pharmaceutical sciences, University of São Paulo (Brazil) The Central Environmental and Food Science Research Institute, Budapest (Hungary)

University of Szeged (Hungary)

Grundtvig project, by Spain, Financed by the European Union, in progress.

University of L'aquila (Italy)

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

A monitorização das atividades científicas foi assegurada pela análise e reflexão dos resultados da avaliação do desempenho dos docentes da UAç no período de 2008-10, no que respeita à docência, investigação e prestação de serviços. O relatório institucional com os resultados e um relatório analítico (Borges et al., 2011) permitiu apreciar o comportamento da tecnologia alimentar em cada parâmetro e identificar prioridades de melhoria. A prestação de serviços relativos à informação da decisão política e à intervenção social em determinadas questões, bem como a audibilidade conquistada junto dos media locais e regionais são indicadores de confiança e de influência social que monitorizam a qualidade do trabalho.

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

The monitoring of scientific activities was mainly achieved through the institutional process of evaluation of professors' performance in 2008-10, with respect to three of the four components assessed: teaching, research and service to community. The institutional report and an analytical report (Borges et al., 2011) on the sensitivity and discrimination power of the standards and criteria used in the evaluation process allowed the examination of the performance in the area of food technology, for each parameter, and identify priorities for improvement. The provision of services relevant to policy making, action on social issues, as well as the recognition from local and regional media are indicators of trust and social influence that indirectly monitor the quality of the work done in the area.

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.

Muito do trabalho realizado, durante mais de 30 anos, tem sido na área de maior atividade económica da RAA: o sector leiteiro. Temos cooperado direta e frequentemente com as Associações Agrícolas, Cooperativas e Empresas de Lacticínios, em muitas ações de formação. Com alguma frequência são-nos solicitados pareceres sobre aspetos relevantes para o sector. Foram também realizadas ações formativas junto dos produtores sobre as boas práticas de higiene fundamentais à obtenção de um leite de qualidade. No decorrer dos trabalhos, tem sido prestado apoio às queijarias tradicionais na resolução de problemas de qualidade. Têm sido ainda realizadas palestras de divulgação de resultados dos estudos junto das Associações de Agricultores, Industriais (ANIL) e do Governo Regional dos Açores.

Prestação de serviços (código DTG00047) de análises de alimentos (químicas e microbiológicas) efectuadas pela Secção de Tecnologia Alimentar (Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores).

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

Much of the work in the agro-food area has been held for more than 30 years, in the area of higher economic activity of the Azores: milk production and dairy industry. We have often cooperated directly with Agricultural associations, cooperatives and dairy Companies, in many training actions and lectures. With some frequency are requested opinions on aspects relevant to the sector. Training actions were also carried out at producers on good hygiene practices which are fundamental to achieving a milk of high quality. In the course of the work, has been rendered support to traditional dairies in solving problems of quality. Have been held lectures of dissemination of results of studies by associations of Farmers, industrial (ANIL) and of the Regional Government of the Azores.

Consultancy services (code DTG00047) of food analyses (chemical and microbiological) effected by Section of food technology (Department of agricultural sciences, University of the Azores).

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Os trabalhos de investigação sobre a composição nutricional de produtos açorianos como seja a actividade antioxidante do mel, da banana, da batata-doce e do inhame entre outras, permitem dotar as cooperativas (FRUTER) de informação que representa uma vantagem competitiva na comercialização dos seus produtos uma vez que são evidenciadas características valorizadas pelo consumidor.

O apoio às pequenas queijarias tradicionais tem permitido que estas se mantenham em actividade e consequentemente os postos de trabalho que estas representam.

Na fileira da carne e do leite, é dado apoio no sentido de tornar o sector pecuário dos Açores mais eficientes e mais sustentáveis, nomeadamente no apoio à decisão quer dos sistemas de manejo a adoptar, quer em relação aos factores de produção que devem ser utilizados.

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

Research on the nutritional composition of Azorean products such as the antioxidant activity of honey, banana, sweet potato and Yam among others, provides cooperatives (FRUTER) information that represents a competitive advantage in the marketing of their products once they are highlighted features valued by the consumer. Support for small traditional dairies has allowed these remaining in activity and consequently the jobs that these represent.

In the sector of meat and milk, is given support to the livestock sector of the Azores more efficient and more sustainable, notably in supporting the decision of the management systems adopted, as in relation to the factors of production which are to be used.

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

É divulgada informação atualizada ao exterior acerca da estrutura e organização do curso, das saídas profissionais para que habilita e da instituição que o promove, bem como dos responsáveis pela prestação de informações e esclarecimentos adicionais. No entanto, não é possível, sem um estudo de mercado, responder objectivamente a essa pergunta.

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

Updated information on the course plan and organization, career opportunities, as well as on the University of the Azores and on those responsible for providing additional information and clarification is often provided. However, it is not possible, without a market study, answer this question objectively.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	8.6
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	0
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

Existe todo um mercado por explorar referente ao leite e carne produzido por animais em regime de pastoreio, que necessita de alunos formados para poder de facto capitalizar todo esse potencial de crescimento e afirmação dos produtos açorianos com uma marca ambiental positiva

O pescado açoriano tem cada vez mais procura em fresco, para a restauração de sashimi, pelo que é necessário dotar pessoas com formação na área da tecnologia do pescado que possam contribuir para uma melhoria da exportação de pescado em fresco;

Os consumidores cada vez valorizam mais alimentos produzidos por tecnologias tradicionais como as que existem nos Açores;

8.1.1. Strengths

There is a whole unexploited market for milk and meat produced by animals grazing regime, which requires graduates to be able to really capitalize on this growth potential and affirming of Azorean products with a positive environmental brand;

The Azorean fresh fish has increasingly seeks for restoring sashimi, so it is necessary to provide people with training in the area of fish technology which could contribute to an improvement in the export of fresh fish;

Consumers increasingly appreciate food produced by traditional technologies as those which still exist in the Azores.

8.1.2. Pontos fracos

Afastamento dos centros de decisão política nacionais e dos centros tecnológicos do país é um dos pontos fracos da Universidade e por consequência do curso.

Não haver indústria diversificada que complemente a formação em contexto prático

8.1.2. Weaknesses

The distance from national policy decision-making centers and technological centers of the country is one of the weaknesses of the University and as a result of the course.

No diverse industry that complements the training in practical context

8.1.3. Oportunidades

Uma das maiores fragilidades da economia açoriana é o elevado défice da balança comercial alimentar, ou seja, importamos grande parte do que consumimos. A única forma de equilibrar a balança alimentar é apostar de forma séria, responsável e determinada no sector agroalimentar;

Existe um grande interesse por parte da indústria alimentar brasileira em exportar para a Europa precisa de dominar as exigências e a legislação da EU em termos de segurança alimentar, veja-se o caso da MERCOSUL. Nesse sentido começa a aparecer procura dos alunos provenientes do Brasil no sentido de adquirirem formação em universidades portuguesas.

8.1.3. Opportunities

One of the biggest weaknesses of the Azorean economy is the large food trade deficit, i.e. we import much of what we consume. The only way to balance the scales feed is betting serious, responsible and determined in the agro-food sector

There is a great interest on the part of the Brazilian food industry exporting to Europe and for that purpose needs to master the requirements and EU legislation in terms of food safety, take the case of MERCOSUR. In this sense begins to appear for students from Brazil to purchase training in Portuguese universities.

8.1.4. Constrangimentos

A insularidade e por consequência o enorme afastamento geográfico dos locais de discussão de ciência, cria dificuldades nomeadamente ao nível de participação em congressos nacionais e internacionais.

8.1.4. Threats

The insularity and consequently the enormous geographical remoteness of the locations of science discussion, creates difficulties in particular at the level of participation in national and international conferences.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

Corpo docente altamente qualificado e totalmente afeto, em regime de dedicação exclusiva à Universidade dos Açores;

A auscultação dos alunos faz-se por acesso direto e informal aos professores e ao diretor de curso e pela mobilização de estratégias como reuniões, inquéritos, etc.

A Comissão e o Conselho Pedagógicos, com alunos e docentes, são dois espaços colaborativos, para resolução de problemas,

O envolvimento dos estudantes na investigação e na organização de eventos proporciona aprendizagens alternativas e fomenta a cooperação e a coesão do curso

8.2.1. Strengths

Highly qualified faculty and totally affection in exclusive dedication to the University of the Azores;

Auscultation of the students is done by direct and informal access to teachers and Director of travel and by mobilizing strategies such as meetings, surveys, etc.

The Commission and the Council, with students and teachers, are two collaborative spaces, for troubleshooting.

The involvement of students in research and in the Organization of events provides alternative learning and fosters cooperation and cohesion of the course

8.2.2. Pontos fracos

O facto de o corpo docente do ciclo de estudos ser reduzido leva a que os elementos dos diferentes órgãos sejam os mesmos o que apresenta algumas desvantagens, como seja uma falta de pluralidade na visão e tratamento de

várias questões;

8.2.2. Weaknesses

The fact that the academic staff of the study cycle be reduced leads to the elements of the various organs are the same what presents some disadvantages, such as a lack of plurality in vision and treatment of various issues;

8.2.3. Oportunidades

A conjuntura de autoavaliação em que nos encontramos desencadeia toda uma dinâmica de monitorização e de reflexão sobre o curso, a docência e as atividades de coordenação das unidades curriculares que se espera fazer reverter em resultados palpáveis de melhoria da qualidade;

Arranjar mecanismos que incentivem os alunos a responder à auscultação formal através do preenchimento dos inquéritos disponibilizados para o efeito no site da Universidade, nomeadamente dando a conhecer aos alunos as alterações que foram implementadas como consequência do tratamento dessa informação.

8.2.3. Opportunities

Self-assessment situation that we find ourselves triggers a dynamics of entire monitoring and reflection on the course, teaching and coordinating activities of curricular units that are expected to reverse in tangible results for the improvement of quality;

To find mechanisms that encourage students to respond to the formal consultation by filling out the surveys provided for this purpose on the site of the University, in particular giving the students a feedback on changes that were implemented as a result of the treatment of such information.

8.2.4. Constrangimentos

A auscultação formal dos alunos é difícil uma vez que os alunos não respondem aos inquéritos disponibilizados para o efeito no site da Universidade. Mais os resultados só são publicados quando pelo menos 5 alunos preenchem o questionário, o que se torna particularmente difícil porque temos em média 10 a 12 alunos por classe.

8.2.4. Threats

Formal auscultation of the students is difficult because students do not respond to inquiries provided for this purpose on the website of the University. Moreover, the results are publish only if at least five students fulfill the questioner, what is even more difficult since in average we have 10 to 12 students per class.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

Infraestruturas do Campus de Angra do Heroísmo da Universidade dos Açores, equipada com Laboratórios de microbiologia, bioquímica, e tecnologia Alimentar;

Cooperação estreita com a pouca agroindústria local.

Uma relação forte com a administração regional onde estão a trabalhar estudantes e antigos estudantes;

Uma grande proximidade de empresas públicas e privadas que pedem o apoio da Universidade para responder a algumas políticas no sector agro-alimentar;

Uma grande proximidade com equipas de investigação internacional cujas ligações se devem a projetos de investigação.

8.3.1. Strengths

Campus Infrastructures of Angra do Heroísmo in the Azores University, equipped with laboratories of Microbiology, biochemistry, and food technology;

Close cooperation with the little local agroindustry.

A strong relationship with the regional administration where are working students and former students;

A close proximity of public and private companies that ask for the support of the University to answer some policies on the agri-food sector;

A great proximity to international research teams whose links are due to research projects.

8.3.2. Pontos fracos

A mini-fábrica que existia nas antigas instalações da universidade foi parcialmente desmantelada e até ao momento ainda não foi criada uma solução para que possa voltar a ser ativada.

8.3.2. Weaknesses

The pilot factory which existed in the former building of the University was partially dismantled and so far has not yet created a solution in order to be activated.

8.3.3. Oportunidades

Uma vez que em termos de agro-indústria há um longo caminho a percorrer na região, a universidade permite a realização de experiências piloto à escala laboratorial, quer no ensaio de novos produtos quer de recuperação de tecnologias tradicionais cujo saber se não for reproduzido perde-se, é exemplo disso, o pão de fermento de batata-doce.

Pela proximidade que existe entre a universidade e as agroindústrias locais, conseguir ter um ascendente positivo sobre estas, quer em termos de melhoria de segurança quer em termos de qualidade dos produtos finais.

8.3.3. Opportunities

Once in terms of agro-industry there is a long way to go in the region, the University allows the realization of pilot experiments in laboratory-scale testing of new products or recovery of traditional technologies which if not replicated the know-how is lost, is an example, bread made out of inoculums of sweet potato.

The closeness that exists between the University and the local agrifood chain, allow a positive influence, both in terms of safety and quality of the final products improvement.

8.3.4. Constrangimentos

Em termos de realização de parcerias um dos principais problemas é o facto do governo regional competir com a iniciativa privada e com a universidade na prestação de serviços e consequentemente o estabelecimento de parcerias é dificultado. Por exemplo os laboratórios do INOVA realizam análises aos alimentos a preços impossíveis de praticar pela universidade.

O subfinanciamento das universidades portuguesas em geral, com particular impacto negativo na Universidade dos Açores, tem obviamente repercussões ao nível dos recursos materiais.

8.3.4. Threats

In terms of partnerships one of the main problems is the fact that the regional government competes with the private sector and with the University in providing services and consequently the establishment of partnerships is not easy. For example the INOVA labs perform food analyses at prices that are impossible to practice by the University.

The underfunding of the Portuguese universities in general, with particular negative impact on the University of the Azores, obviously has repercussions at the level of material resources.

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

Estabilidade do seu corpo docente

Pessoal docente altamente qualificado todos Doutorados e apesar de alguns não terem doutoramento registado na área de tecnologia e segurança alimentar, investigam nesse área.

Pessoal não docente muito experiente com mais de 20 anos de casa e por outro lado pessoal mais novo altamente qualificado;

8.4.1. Strengths

Stability of its faculty

Highly qualified academic staff all Doctorates and although some have PhD registered not in the area of food safety and technology, investigate in this area.

Non-teaching staff very experienced with more than 20 years of work at the university and on the other hand newer highly-qualified personnel;

8.4.2. Pontos fracos

Alguns dos docentes e não docentes mais antigos encontram-se prestes a atingir os respetivos limites de idade e consequentes processos de reforma/aposentação. Este facto, inevitável, pode vir a causar alguns problemas num futuro próximo se, entretanto, não se preparar adequada e convenientemente, pessoal habilitado à sua substituição.

8.4.2. Weaknesses

Some of the staff academic and non-academic are about to reach the respective limits of age and consequent will

be soon in retire processes. This fact, inevitable, can cause some problems in the near future if we did not prepare adequately and conveniently, qualified personnel to replace them.

8.4.3. Oportunidades

Dá a possibilidade a grande parte dos docentes de ensinarem nas suas áreas privilegiadas de investigação, ajustando muitos dos seus resultados de pesquisa aos conteúdos das respetivas cadeiras. Os docentes estão muito envolvidos e até em posições de decisão, em várias áreas do sector da agro-indústria. Um dos docentes é o representante dos Açores no Grupo de Peritos para a Reforma da Política Agrícola Comum (PAC), outro é Presidente da Assembleia Geral do Comité Nacional do Leite, instituição que por sua vez é a parceira nacional da Federação Internacional de Lacticínios e finalmente um dos docentes é Diretor Regional dos Assuntos do Mar.

8.4.3. Opportunities

Gives the possibility to most academic staff teach in their privileged areas of research, setting many of their search results to the contents of the respective curricular units. Teachers are very involved in the agri-food sector and some of them in decision-making positions: one is the representative of the Azores on the expert group for the reform of the common agricultural policy (Cap); another is President of the General Assembly of the National Committee of the Milk, which in turn is the national partner of the International Dairy Federation and finally one of the teachers is Regional Director of Sea Affairs.

8.4.4. Constrangimentos

Devido à situação financeira da Universidade dos Açores, não é possível contractar docentes exteriores à universidade, nem substituir docentes posdoc que tendo acabado as suas bolsas deixaram de lecionar no ciclo de estudos.

8.4.4. Threats

Due to the financial situation of the University of the Azores, it is not possible to hire teachers outside the University. It is also not possible to replace postdoctoral that use to give a contribution for teaching in the present master, but had to leave the university since the scholarship ended.

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

O contacto muito próximo com o pessoal docente e não docente, permitindo um acompanhamento quase personalizado dos alunos contrasta nitidamente com a massificação que ocorre nas grandes universidades; Temos tido ótimos alunos que já estão a trabalhar e aproveitam a proximidade do mestrado para melhorarem a sua formação e terem o apoio da Universidade no enquadramento dos problemas que têm que resolver nos seus trabalhos

8.5.1. Strengths

The very close contact with the teaching and non-teaching staff, allowing almost a custom monitoring of students, which clearly contrasts with the massification that occurs in major universities; We have had great students who are already working and take advantage of the proximity of the master to improve their training and have the support of the University in the framework of the problems they have to solve in its work

8.5.2. Pontos fracos

Dificuldades de captar alunos fora da região pelo facto de exigir a deslocações aéreas, que são caras; Dificuldades de captar alunos de outras ilhas pelas mesmas razões;

8.5.2. Weaknesses

Difficulties of capturing students outside the region that require travel by plane, which is expensive; Difficulties of capturing students from other islands for the same reasons;

8.5.3. Oportunidades

A crise económica que se instalou no país poderá aumentar a procura interna, ou seja, de alunos açorianos que no passado escolhia ir estudar para universidades do continente; Apoios do governo regional ao mestrado pela via do programa REQUALIFICAR, ou seja, licenciados que estejam no desemprego são apoiados para fazer formação numa área que aumente a sua empregabilidade, sendo a área de

tecnologia e segurança alimentar considerada de elevada empregabilidade e consequentemente elegível;

8.5.3. Opportunities

*The economic crisis which was installed in the country could increase domestic demand, i.e. Azorean students in the past decide to study for universities in the Mainland;
Support of the regional government to the master in food safety and technology through program REQUALIFY, i.e. graduates who are unemployed are supported to do a training area that increase their employability, food sector is considered of high employability and consequently eligible;*

8.5.4. Constrangimentos

*Os alunos oferecem resistência a terem aulas em inglês, o que é importante no sentido de captar alunos estrangeiros.
Dificuldade em atrair para a Região alunos de doutoramento e pós-doutoramento na área de tecnologia e Segurança Alimentar que se radiquem cá e que contribuam para a criação duma massa crítica, uma vez que esses alunos já se encontram numa faixa etária em que muitas vezes já estão casados e com filhos e isso implica haver uma mudança para todo o agregado familiar, o que frequentemente é desencorajador.*

8.5.4. Threats

*Students offer resistance to have classes talked in english, which is important in order to attract international students.
Difficulty in attracting to the region of doctoral and postdoctoral students in the area of Food Safety and technology fundamental to the creation of a critical mass, since these students are already in an age in which many times are already married and with kids and this implies there is a change to all family, which often is discouraging.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

*Existe um feedback continuado, embora informal, decorrente da interação entre os corpos docente e discente, que é regulador do funcionamento do curso, da sua atualização científica e métodos de trabalho.
A utilização de plataformas eletrónicas como instrumento de comunicação e de aprendizagem, particularmente relevante num território descontínuo como é os Açores é outro ponto forte;
A informalidade na relação pedagógica devido à pequena dimensão e proximidade é propiciadora de um clima favorável à aprendizagem e constitui um incentivo à participação nas aulas.*

8.6.1. Strengths

*Is there a continued feedback, although informal, arising from the interaction between faculty and students, which has a regulation role on the course's functioning, on its scientific and working methods update;
Electronic platforms use as a communication and learning tool, particularly relevant to communicate in a discontinuous territory as is the Azores it is another strength;
The informal pedagogical relationships resulting from the small dimension and proximity, provides a propitious learning environment and encourages participation in classes.*

8.6.2. Pontos fracos

*Frustração das expectativas criadas por um plano que contempla uma oferta de unidades curriculares no âmbito da Tecnologia Alimentar não sustentável pelo reduzido corpo docente da especialidade.
Carga de trabalho autónomo exige dos alunos uma autonomia e uma iniciativa que não se verifica na prática, o que leva à necessidade de rever o tipo de atividades de aprendizagem solicitadas ao aluno.*

8.6.2. Weaknesses

*Frustration of the expectations created by a plan that includes an unsustainable range of curricular units within Food Technology scope due to the scarce Teaching specialty staff.
Independent Workload requires from students initiative and autonomy that in practice doesn't happen. This seeks a review on the type of the learning activities requested to the student.*

8.6.3. Oportunidades

A coexistência na Universidade de formações complementares da indústria alimentar, nomeadamente ciências agrárias e zootécnia, possibilita uma visão global e integrada da segurança alimentar ao longo de toda a cadeia de

produção: “do prado ao prato”, tal como está consagrado no Livro Branco da Segurança Alimentar, em aplicação na União Europeia. Esta competência é particularmente importante no âmbito do desempenho de equipas pluridisciplinares que integram os sistemas de segurança alimentar.

A composição multifacetada do público-alvo que acede ao curso tem contribuído para um investimento na diversificação metodológica.

A criação de uma Pró-Reitoria para a “Qualidade, Avaliação e Ensino à Distância” veio reforçar a prioridade concedida a estas matérias, disponibilizando análises do feedback dos alunos acerca das aulas e dos resultados alcançados que constituem matérias de reflexão obrigatória, em espaço próprio, com alunos e professores.

8.6.3. Opportunities

The coexistence in University of complementary food industry formations, namely agricultural sciences and animal sciences constitutes an asset since it provides a comprehensive and integrated vision of food safety throughout the whole production chain: “farm to fork”, such is on application in the European Union. This competence is particularly important in the context of the performance of multidisciplinary teams that integrate food safety systems.

The multilayered composition of the target audience that accesses the course has contributed to an investment in the methodological diversification.

The creation of a Dean for “Quality, Assessment and Distance Learning” has reinforced the priority given to these matters, providing students feedback analysis about the lessons and achievements which are mandatory subjects of reflection, in its own space, with students and teachers.

8.6.4. Constrangimentos

As optativas livres que foram criadas para permitir aos alunos diversificar o seu currículo, na prática criam dificuldades enormes de articulação de horário.

A insularidade subtrai aos docentes oportunidades de interação mais direta com pares da mesma área de especialidade, a fim de, formal ou informalmente, colaborarem no desenho de unidades curriculares da sua responsabilidade e, também, no campo da investigação.

Situação análoga se aplica aos estudantes, que se vêem restringidos na sua oportunidade de partilha ou expansão de experiências formativas.

8.6.4. Threats

The optional free that were created to allow students to diversify their curriculum in practice create huge difficulties of articulation of schedule.

Insularity subtracts opportunities for teachers to interact more directly with peers of the same specialty area, in order to, formally or informally, collaborate in the design of curricular units under their watch and also in the research field.

Similar situation applies to students who find themselves restricted in their opportunity to share or expand their learning experiences.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

A maioria dos alunos completa o ciclo de estudos nos 2 anos

A maioria dos alunos entra no mercado de trabalho, em estágios remunerados

Muitos dos alunos trabalham na área de tecnologia e segurança alimentar;

8.7.1. Strengths

Most students complete the study cycle in 2 years

Most students enter the job market in remunerated internships

Many of the students working in the field of food safety and technology;

8.7.2. Pontos fracos

Muitos graduados não prosseguem os estudos (doutoramento e pós-doutoramento)

A percentagem de graduados que avança para a criação de empresas privadas ainda é reduzida

8.7.2. Weaknesses

Many graduates do not pursue studies (doctoral and post-doctoral)

The percentage of graduates who advances to the creation of private companies is still reduced

8.7.3. Oportunidades

Os licenciados deverão procurar alternativas, por vezes extremamente aliciantes, de exercerem a sua profissão nas demais ilhas dos Açores, muito em particular nas chamadas “ilhas da coesão” onde o governo regional tem apoios complementares.

O empreendedorismo no sector agro-alimentar é bastante incentivado nomeadamente pelas autoridades Regionais e Nacionais.

8.7.3. Opportunities

Licensees must seek alternatives, sometimes extremely attractive, to exercise their profession in other islands of the Azores, particularly in so-called "islands of cohesion" where the regional government has additional restraints. Entrepreneurship in the agri-food sector is highly encouraged in particular by regional and national authorities.

8.7.4. Constrangimentos

O mercado de trabalho na Região pode estar em vias de saturação, sobretudo nas ilhas de São Miguel e Terceira, precisamente as mais procuradas

O receio da burocracia e dos riscos financeiros inerentes a qualquer tipo de investimento privado são desencorajadores.

8.7.4. Threats

The labour market in the region may be nearing saturation, especially on the islands of São Miguel and Terceira, precisely the most sought-after

Fear of bureaucracy and the financial risks inherent in any kind of private investment are discouraging

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

Não detectadas

9.1.1. Weaknesses

Non detected

9.1.2. Proposta de melhoria

Não se aplica

9.1.2. Improvement proposal

Does not apply

9.1.3. Tempo de implementação da medida

Não se aplica

9.1.3. Implementation time

Does not apply

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Não se aplica

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

Does not apply

9.1.5. Indicador de implementação

Não se aplica

9.1.5. Implementation marker

Does not apply

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

A auscultação formal dos alunos é difícil uma vez que os alunos não respondem aos inquéritos disponibilizados para o efeito no site da Universidade.

9.2.1. Weaknesses

The students ' formal auscultation is difficult because students do not respond to inquiries provided for this purpose on the website of the University.

9.2.2. Proposta de melhoria

Aquando da avaliação de cada uma das cadeiras, o docente e o coordenador do mestrado devem insistir com os alunos para fazerem o preenchimento do inquerito à respectiva unidade curricular e comunicar aos alunos quais as consequências que a avaliação feita por eles terá em termos de melhoria implementadas.

9.2.2. Improvement proposal

When assessing each of the curricular units the teacher should and the coordinator of the master should insist with students to make filling out the survey to its curricular unit and communicate to students what are the consequences that the assessment made by them will have in terms of improvements implemented.

9.2.3. Tempo de implementação da medida

Um ano.

9.2.3. Improvement proposal

One year.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.2.5. Indicador de implementação

Ter pelo menos 5 inqueritos preenchidos por cadeira, para que os resultados sejam publicados.

9.2.5. Implementation marker

To have at least 5 surveys completed by Chair, for the results to be published.

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

A mini-fábrica que existia nas antigas instalações da universidade foi parcialmente desmantelada

9.3.1. Weaknesses

The pilot factory which existed in the former premises of the University was partially dismantled

9.3.2. Proposta de melhoria

Encontrar uma solução, num espaço dentro do campus, nem que seja numa estrutura simples de pré-fabricado,

onde se possa colocar em funcionamento o equipamento que se encontra encaixotado num armazem correndo o risco de se avariar.

9.3.2. Improvement proposal

Find a solution, in a space within the campus, even if it's in a simple structure of prefabricated, where one can put into operation the equipment that is boxed in a warehouse at the risk of breaks down.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Um a dois anos.

9.3.3. Implementation time

One to two years.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.3.5. Indicador de implementação

- 1. Encontrar parcerias no sentido de obter uma estrutura para a fábrica*
- 2. Encontrar formas de financiamento para colocar a fábrica em funcionamento*

9.3.5. Implementation marker

- 1. Find partnerships in order to obtain a structure for the factory*
- 2. find ways of funding to put the plant into operation*

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

Numero reduzido de docentes com especialidade em tecnologia alimentar.

9.4.1. Weaknesses

Reduced number of teachers with expertise in food technology.

9.4.2. Proposta de melhoria

Os órgãos de governo da Universidade dos Açores deverão criar condições para que seja possível contratar docentes convidados para assegurar pelo menos 2 ou 3 cadeiras da área da tecnologia e segurança alimentar.

9.4.2. Improvement proposal

The University's authorities should find conditions in order to be possible to hire teachers invited to ensure at least 2 or 3 courses in the area of technology and food safety

9.4.3. Tempo de implementação da medida

3 a 4 anos.

9.4.3. Implementation time

3 to 4 years

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.4.5. Indicador de implementação

Apresentação do plano de reestruturação para a Universidade dos Açores que está em curso.

9.4.5. Implementation marker

Submission of the restructuring plan for the University of the Azores, which is ongoing.

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

Os estudantes oferecem resistência a terem aulas em inglês, o que é um passo importante no sentido de se poder captar alunos estrangeiros, até porque muitas universidades estrangeira colocam como condição para estabelecimento de protocolos de cooperação no âmbito do programa erasmus, que a universidade ofereça oficialmente ciclos de estudos em inglês.

9.5.1. Weaknesses

Students offer resistance to have classes talked in english, which is important in order to attract international students. Moreover, many foreign universities put as a condition for establishing cooperation protocols under the erasmus programme, that the University offers officially courses in english.

9.5.2. Proposta de melhoria

Gradualmente começar a ministrar algumas aulas em sistema misto, ou seja, conteúdos dos powerpoint em português e aula falada em inglês e vice-versa. solicitar apresentação de trabalhos em inglês.

9.5.2. Improvement proposal

Gradually start to teach some classes in mixed system, i.e. contents of powerpoint in Portuguese and spoken in English and vice versa. Request oral presentation of report in English.

9.5.3. Tempo de implementação da medida

Dois a três anos.

9.5.3. Implementation time

Two to three years

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Média

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Medium

9.5.5. Indicador de implementação

Aulas regularmente dadas em inglês.

9.5.5. Implementation marker

Classes regularly given in English.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

As optativas livres que foram criadas para permitir aos alunos diversificar o seu currículo, na prática criam dificuldades enormes de articulação de horário.

9.6.1. Weaknesses

The free optional courses that were created to allow students to diversify their curriculum in practice create huge difficulties of articulation of schedual.

9.6.2. Proposta de melhoria

No início de cada ciclo de estudos auscultar os alunos quanto às sua preferências e abrir apenas a possibilidade a 2 ou 3 cadeiras, em relação às quais ter-se-á que articular esforços com os coordenadores dos cursos, de forma a conseguir articular um horário que permita aos alunos frequentar essas cadeiras.

9.6.2. Improvement proposal

At the beginning of each cycle of studies to talk with the students in order to perceive their preferences and based on that open only 2 or 3 courses as possible optional courses. Make an effort with coordinators of that courses, in order to be able to articulate a schedule that allows students to attend these curricular units.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

1 a 2 anos.

9.6.3. Implementation time

1 to 2 years.

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

Horário com flexibilidade que permita encaixar as optativas livres.

9.6.5. Implementation marker

Schedule with flexibility to fit the optional free.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

Não detectadas

9.7.1. Weaknesses

Not detected

9.7.2. Proposta de melhoria

Não aplicável

9.7.2. Improvement proposal

Non applicable

9.7.3. Tempo de implementação da medida

Não aplicável

9.7.3. Implementation time

Non applicable

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

*Não aplicável***9.7.4. Priority (High, Medium, Low)***Non applicable***9.7.5. Indicador de implementação***Não aplicável***9.7.5. Implementation marker***Non applicable***10. Proposta de reestruturação curricular****10.1. Alterações à estrutura curricular**

10.1. Alterações à estrutura curricular**10.1.1. Síntese das alterações pretendidas***Não há intenção de propor alterações à presente estrutura curricular.***10.1.1. Synthesis of the intended changes***There is no intention to propose changes to the present curricular structure.***10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida****Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Segurança Alimentar***10.1.2.1. Study programme:***Food Safety and Technology***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	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII – Novo plano de estudos

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Segurança Alimentar

10.2.1. Study programme:

Food Safety and Technology

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>

10.4.1.3. Other academic staff and lecturing load in the curricular unit:

<no answer>

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 objectivos da unidade curricular.

<sem resposta>

10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's 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 objectivos 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 principal:

<sem resposta>

