



**Universidade Aberta**

**Departamento de Ciências Exactas e Tecnológicas**

Rua da Escola Politécnica, 147  
1269-001 Lisboa – Portugal

**Coordenação do Curso:**

Prof.ª Doutora Ana Pinto de Moura (**Coordenadora**)

Prof.º Doutor Ulisses Miranda Azeiteiro (**Vice-coordenador**)

**E-mail:** apmoura@univ-ab.pt

ulisses@univ-ab.pt

**Secretariado do Curso**

Dr.ª Zélia Rocha  
Tel: + 22 834 68 01  
E-mail: zrocha@univ-ab.pt

**Informações e Candidaturas**

Tel: + 22 834 68 01

E-mail: zrocha@univ-ab.pt

Internet: <http://www.univ-ab.pt/ensino/2ciclo.php>

**Inscrições e Matrículas**

**Núcleo de Informações**

Rua da Imprensa Nacional, nº 102  
1250-127 Lisboa

**Tel: + 21 391 65 88/65 68/65 79/ 808 20 02 15/808 21 65 23**

**Fax: + 21 3970841**

**E-mail:** [infosac@univ-ab.pt](mailto:infosac@univ-ab.pt)

**Internet:** <http://www.univ-ab.pt>

# GUIA DE CURSO

## MESTRADO EM CIÊNCIAS DO CONSUMO ALIMENTAR

5ª EDIÇÃO

2008-2010

## CURSO DE Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar

### 1. INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar! Participar neste curso será um processo activo, onde a aprendizagem individual e colaborativa foi planeada de modo interdependente.

Este Guia constitui o “kit informativo” que lhe permite saber **o que fazer, como fazer e, quando fazer**, enquanto estudante online deste curso. Por isso, leia-o com atenção. O objectivo deste Guia é dar-lhe informação importante sobre os objectivos e práticas do curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar da Universidade Aberta.

### 2. A CRIAÇÃO DO CURSO DE Mestrado

Sob proposta do Conselho Científico e ao abrigo dos Decretos-Leis n.ºs 42/2005, de 22 de Fevereiro e n.º 74/2006, de 24 de Março, foi criado o curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar (MCAA) na Universidade Aberta. Nos termos da deliberação n.º 11/07 do Senado Universitário, em sessão de 31 de Maio de 2007 e do despacho n.º 6110/2007 (2ª série), de 26 de Março de 2007, publicado no Diário da República, foi homologado o Regulamento n.º 208-I/2007 do curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar, publicado no D.R. n.º 160 II Série de 21 de Agosto de 2007.

### 3. OS OBJECTIVOS DO CURSO DE Mestrado

O curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar visa fornecer um conjunto alargado de competências que permita aos seus titulares serem elementos activos na promoção e/ou no desenvolvimento de alimentos ricos do ponto de vista nutricional, seguros e atractivos, no que diz respeito à sua palatabilidade, à sua conveniência e à sua sustentabilidade, tendo em conta a aceitação dos alimentos por parte do consumidor.

Em termos mais específicos podem definir-se como objectivos do curso a obtenção das seguintes competências:

- \* Participação nos processos de criação, desenvolvimento e implementação de novos produtos;
- \* Intervenção nas actividades de processamento, de distribuição/consumo;
- \* Liderança nas acções que visam a modificação de atitudes e de comportamentos com vista a práticas de consumo alimentares saudáveis;
- \* Concepção e gestão de projectos na área de consumo alimentar.

### 4. OS DESTINATÁRIOS

O curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar destina-se a todos aqueles licenciados com interesse e responsabilidade na área do consumo alimentar, nomeadamente:

- \* Técnicos da grande distribuição;
- \* Técnicos da indústria alimentar;
- \* Técnicos de organismos da Administração Pública envolvidos nas questões do consumo alimentar;
- \* Técnicos das ONG's envolvidos nas questões do consumo alimentar;
- \* Profissionais dos media especializados nos assuntos agro-alimentares;
- \* Investigadores e docentes universitários;
- \* Jovens licenciados com perspectivas de carreira nesta área;
- \* Qualquer indivíduo que pretenda alargar os seus conhecimentos nestas áreas.

## 5. OS PRÉ-REQUISITOS

Podem candidatar-se ao mestrado em Ciências do Consumo Alimentar (Decreto – Lei nº 74/2006 de 24 de Março):

- \* Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal;
- \* Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º ciclo de estudos organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;
- \* Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo Conselho Científico da Universidade Aberta;
- \* Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Universidade Aberta.

A frequência do curso exige que os candidatos tenham acesso a computador com ligação à Internet, possuam conhecimentos suficientes de utilização informática e competência de leitura em inglês.

## 6. AS CANDIDATURAS

Os candidatos devem formalizar a sua candidatura através de um requerimento dirigido ao Reitor da Universidade instruído com os documentos comprovativos de que o candidato reúne as condições de acesso (ponto 5), boletim de candidatura, *Curriculum Vitae* e fotocópia do bilhete de identidade e do cartão de contribuinte. Os candidatos serão então seriadados com base nas habilitações académicas e experiência profissional descritos no *Curriculum Vitae*.

O calendário de **candidaturas**<sup>1</sup>, **inscrições** e **matrículas**<sup>2</sup> é o seguinte:

<b>CANDIDATURAS</b>	9 de Junho a 11 de Julho de 2008
<b>MATRÍCULAS E INSCRIÇÕES</b>	21 de Julho a 8 de Agosto de 2008
<b>INÍCIO DO CURSO</b>	10 de Outubro de 2008

O número máximo de inscrições no curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar é de 30.

## 7. AS PROPINAS

As propinas são no valor de 1.750€, sendo distribuídas do seguinte modo:

- \* Taxa de matrícula: 100€
- \* Propina de inscrição na parte curricular: 1.400€
- \* Propina de inscrição para dissertação: 250€

A propina de inscrição no curso pode ser liquidada de uma só vez, no acto de matrícula e de inscrição, ou em duas prestações iguais, a primeira no acto de matrícula e de inscrição, e a segunda até 26 de Fevereiro de 2008.

<sup>1</sup> - INFORMAÇÕES E CANDIDATURAS  
 Dr.ª Zélia Rocha: Tel.: + 22 834 68 01; Fax: + 22 830 00 249;  
 e-mail: [zrocha@univ-ab.pt](mailto:zrocha@univ-ab.pt).  
 D.ª Leonilda Leitão: Tel.: + 21 391 63 47; Fax 21 397 32 29;  
 e-mail: [leonilda@univ-ab.pt](mailto:leonilda@univ-ab.pt).

<sup>2</sup> - INSCRIÇÕES E MATRÍCULAS  
 Núcleo de Informações  
 Rua da Imprensa Nacional, n.º 102 -1250-127  
 Tel.: + 21 391 65 88/65 68/65 79/ 808 20 02 15/808 21 65 23  
 Fax: + 21 397 08 41

## 8. O DIPLOMA DO CURSO

O grau de Mestre em Ciências do Consumo Alimentar, é certificado por uma carta magistral e pressupõe a frequência e aprovação da totalidade das unidades curriculares que constituem o curso, a elaboração de uma dissertação original, especialmente escrita para o efeito, sua discussão, defesa e aprovação em provas públicas.

## 9. A ORGANIZAÇÃO DO CURSO

O mestrado em Ciências do Consumo Alimentar é um curso de 2º ciclo conducente a um diploma de Mestre.

O curso de mestrado divide-se numa primeira parte curricular correspondente ao curso de estudos pós-graduados em Ciências do Consumo Alimentar e, numa segunda parte, dedicada à preparação, realização e apresentação e defesa de uma dissertação.

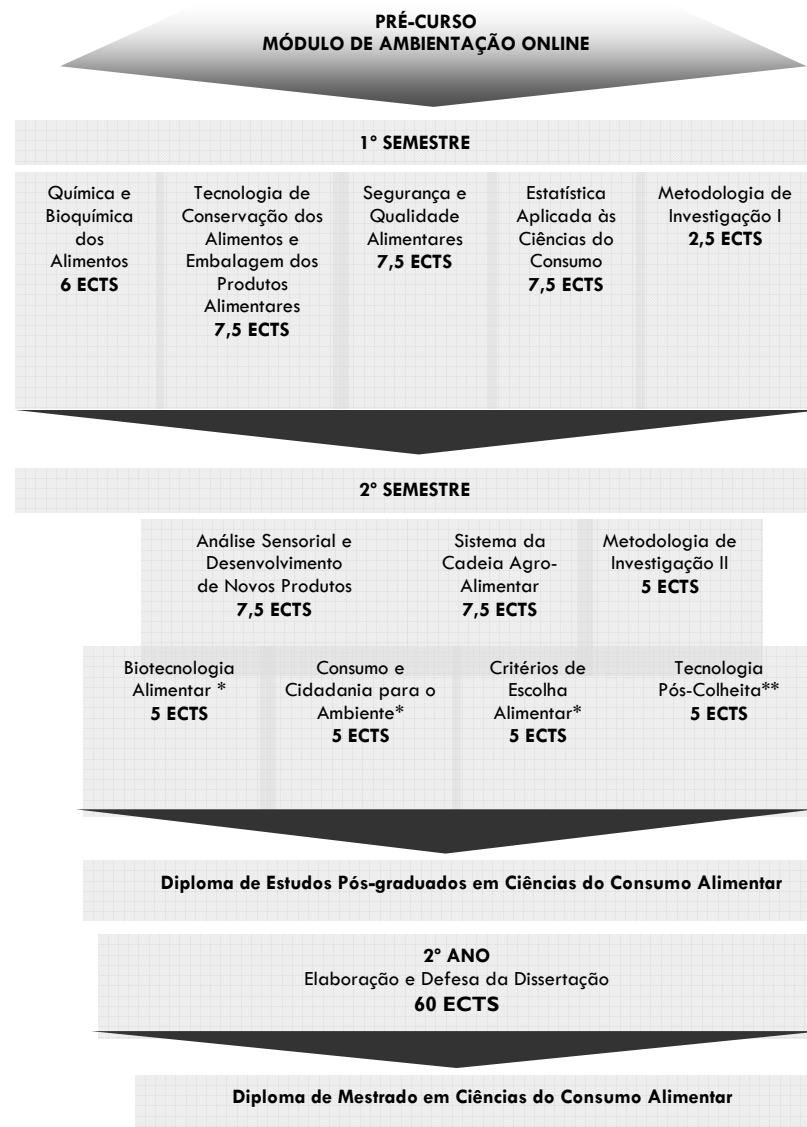
A componente curricular do curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar desenvolve-se em 2 semestres, correspondendo cada um a 30 créditos ECTS, o que implica, no total, a creditação de 60 unidades de crédito ECTS.

A primeira parte do mestrado desenvolve-se durante 2 semestres sequenciais em regime de ensino a distância *online*. Cada semestre é composto por 5 unidades curriculares, o que totaliza 10 unidades curriculares. O segundo semestre é constituído por quatro unidades curriculares optativas, das quais o estudante deverá escolher duas, no sentido de perfazer um total de 30 ECTS (equivalente a 5 unidades curriculares).

Cada semestre desenvolve-se durante um período de 20 semanas, estando 5 semanas dedicadas a actividades de avaliação final. Não são consideradas para os efeitos desta contagem as duas semanas tradicionalmente reservadas a férias do Natal e a semana reservada a férias da Páscoa.

\* **1º SEMESTRE** – de 10/10/08 a 27/02/09

\* **2º SEMESTRE** – de 3/03/08 a 17/07/09



\* Unidades curriculares optativas \*\* Esta u.c. optativa apenas funcionará se apresentar mais de 10 estudantes.

Terminada a parte curricular com aprovação, o estudante iniciará o 2º ano para preparação, elaboração, apresentação e defesa da dissertação sob a orientação de um doutor ou especialista, docente do mestrado.

No prazo máximo de 30 dias após a afixação da última pauta de avaliação das unidades curriculares que integram a parte curricular, o estudante deverá entregar no secretariado do mestrado o plano de dissertação, a indicação do orientador e uma carta de aceitação deste que será apreciada pela coordenação do mestrado. A segunda parte deverá decorrer no ano lectivo imediatamente a seguir.

O curso equivale a 120 ECTS, correspondendo 60 ECTS à parte curricular e 60 ECTS à preparação, realização e apresentação da dissertação/trabalho de projecto/relatório de estágio.

## 10. O FUNCIONAMENTO DO CURSO

A parte curricular do mestrado e as unidades curriculares que a integram funcionam em regime de ensino a distância, na modalidade de classe virtual (ensino *online* com recurso a plataforma de *e-learning*), sendo complementada pontualmente por sessões presenciais.

O primeiro semestre é antecipado por um módulo inicial totalmente virtual – ambientação *online* com a duração de 2 semanas, com o objectivo de ambientar o estudante ao contexto virtual e às ferramentas de *e-learning* e permitir ao mesmo a aquisição de competências de comunicação *online* e de competências sociais necessárias à construção de uma comunidade de aprendizagem virtual. Os ex-alunos da Universidade Aberta que já tenham frequentado outros cursos poderão ser isentados da frequência deste módulo.

Este módulo de **ambientação *online*** decorre entre os dias **15 e 27 de Setembro de 2008**. Serão enviados aos estudantes indicações sobre o acesso ao referido curso.

## 11. MODELO PEDAGÓGICO DO CURSO DE MESTRADO

O curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar possui um modelo pedagógico próprio, especificamente concebido para o ensino virtual na Universidade Aberta.

Este modelo tem os seguintes princípios:

\* Ensino é centrado no estudante, o que significa que o estudante é activo e responsável pela construção do conhecimento;

\* Ensino baseado na flexibilidade de acesso à aprendizagem (conteúdos, actividades de aprendizagem, grupo de aprendizagem) de forma flexível, sem imperativos temporais ou de deslocação de acordo com a disponibilidade do estudante. Este princípio concretiza-se na primazia da comunicação assíncrona o que permite a não-coincidência de espaço e não-coincidência de tempo já que a comunicação e a interacção se processa à medida que é conveniente para o estudante, possibilitando-lhe tempo para ler, processar a informação, reflectir e, então, dialogar ou interagir (responder).

\* Ensino baseado na interacção diversificada quer entre estudante-professor, estudante-estudante, quer ainda entre o estudante e os recursos de aprendizagem sendo socialmente contextualizada.

Com base nestes princípios encontrará dois elementos vitais no seu processo de aprendizagem:

**A CLASSE VIRTUAL:** O estudante integrará uma turma virtual onde têm acesso os professores do curso e os restantes estudantes. As actividades de aprendizagem ocorrem neste espaço virtual e são realizadas *online*, com recurso a dispositivos de comunicação diversos. Deve ser entendida como um espaço multi-funcional que agrega uma série de recursos, distribuídos por diversos espaços de trabalho colectivos e onde se processa a interacção entre professor-estudante e estudante-estudante. A comunicação é essencialmente assíncrona e por isso, baseada na escrita.

Prevêem-se, no total, **cinco sessões presenciais**, sendo ministradas no Porto (Delegação do Porto da Universidade Aberta, Rua do Ameal, 752, 4200-055 Porto) ou em Lisboa (Universidade Aberta, Palácio Ceia,

Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, em função das unidades curriculares.

**O CONTRATO DE APRENDIZAGEM:** O docente de cada unidade curricular irá propor à turma, um contrato de aprendizagem. Neste contrato está definido um percurso de trabalho organizado e orientado com base em actividades previstas previamente apoiando-se na auto-aprendizagem e na aprendizagem colaborativa. Com base nos materiais de aprendizagem organizados e disponibilizados, o Professor da unidade curricular organiza e delimita zonas temporais de auto-aprendizagem (com base em documentos, bibliografia, pesquisa, análise, avaliação, experimentação de ferramentas, realização, etc.) e zonas de interacção diversificada na turma virtual, intra-grupo geral de alunos, intra-pequenos grupos de alunos, ou entre alunos e professor.

## 12. TEMPO DE ESTUDO E APRENDIZAGEM

Aprender a distância numa classe virtual implica que o estudante não se encontrará nem no mesmo local que os seus professores e colegas, nem à mesma hora; ou seja, é uma aprendizagem que dá flexibilidade ao estudante porque é independente do tempo e do local onde se encontra.

Naturalmente que implica tempo dedicado ao estudo e à aprendizagem. Assim, cada unidade curricular tem definido o número de horas de estudo e trabalho efectivo que se esperam de si: as unidades de ECTS.

Desta feita, o estudante deverá ter em consideração que, cada unidade de crédito (**1 ECTS**) corresponde a **26 horas de trabalho efectivo** de estudo, de acordo com o Regulamento de Aplicação do Sistema de Unidades de Crédito ECTS da Universidade Aberta, o que inclui, por exemplo, a leitura de documentos diversos, a resolução das actividades *online* e *off-line*, a leitura de mensagens, a elaboração de documentos pessoais, a participação nas discussões assíncronas, e o trabalho requerido para a avaliação e classificação.

## 13. OS RECURSOS DE APRENDIZAGEM

Nas diferentes unidades curriculares será pedido ao estudante que trabalhe e estude apoiando-se em diversos recursos de aprendizagem desde textos escritos, livros, recursos *web*, objectos de aprendizagem, entre outros e em diversos formatos. Embora alguns desses recursos sejam digitais e fornecidos *online* no contexto da classe virtual, existem outros, como livros, os quais deverão ser adquiridos pelo estudante numa livraria no início do curso para garantir as condições essenciais à sua aprendizagem no momento em que vai necessitar desse recurso.

## 14. A AVALIAÇÃO E A CLASSIFICAÇÃO

A avaliação em cada uma das unidades curriculares implica a coexistência de duas modalidades:

\* Avaliação contínua: 60%

\* Avaliação final: 40%

No que respeita à avaliação contínua, ela contempla um conjunto diverso de estratégias e instrumentos nomeadamente, os *portfolios*, projectos individuais e de equipa, ensaios, resoluções de problemas, estudos de caso, participação em discussões, relatórios de pesquisas e testes.

No que concerne à avaliação final de cada unidade curricular é ponderada entre avaliação contínua e uma componente de avaliação somativa final, de carácter individual, podendo contemplar a elaboração de, por exemplo, artigos/ensaios, elaboração de trabalhos, de projectos, apresentação e discussão de trabalhos, relatórios, realização de testes, de acordo com o definido pela equipa docente em articulação com o coordenados do mestrado.

A aprovação na parte curricular do curso requer aprovação em todas as unidades curriculares, com uma classificação igual ou superior a 10 valores.

## 15. A COORDENAÇÃO DO CURSO

O curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar é coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Pinto de Moura e vice-coordenado pelo Prof.<sup>o</sup> Doutor Ulisses Miranda Azeiteiro, docentes da Universidade Aberta responsáveis por acompanhar a sua concepção, o seu desenvolvimento e, efectuar a sua avaliação.

Como estudante o que pode esperar da coordenação do curso? A coordenação deverá apoiar, ao longo do curso, o processo de aprendizagem do estudante através de um conjunto de mecanismos de suporte pedagógico, nomeadamente:

- a) Coordenando e dinamizando um espaço virtual dedicado ao acompanhamento pedagógico dos estudantes inscritos ao longo do curso (Espaço Mestrado em Ciências do Consumo Alimentar – Coordenação Estudantes);
- b) Organizando e dinamizando um módulo de ambientação *online*, para os estudantes admitidos no curso e que não tenham frequentado anteriormente qualquer curso na Universidade Aberta;
- c) Organizando e dinamizando um espaço de Socialização Virtual (Espaço Café) com funções de local informal de encontro de estudantes e professores do curso;
- d) Coordenando a organização das diferentes unidades curriculares que compõem o curso e o seu funcionamento geral;
- e) Efectuando a articulação da actuação pedagógica de toda a equipa docente do curso;
- f) Apoiando os estudantes na selecção de temáticas conducentes à investigação para a dissertação;

Endereço electrónico da coordenadora do curso:

Ana Pinto de Moura: [apmoura@univ-ab.pt](mailto:apmoura@univ-ab.pt)

## 16. A EQUIPA DOCENTE

O processo de aprendizagem dos estudantes será apoiado por uma equipa docente constituída pelos professores responsáveis pelas unidades curriculares do curso. Apresenta-se a seguir uma breve nota curricular de cada docente.

**Ana Paula Fernandes** – Assistente, Mestre em Saúde Pública, pela Faculdade de Medicina de Coimbra, aguarda defesa de Doutoramento em Biologia (Microbiologia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

**Ana Pinto de Moura** - Professora Auxiliar, Doutorada em Engenharia de Sistemas Industriais, Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, França.

**Cristina Carapeto** - Professora Associada, Doutorada in Human Environmental Science, Kings College, University of London.

**Fernando Caetano** – Professor Auxiliar, Doutorado em Engenharia Química, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa.

**Paula Bacelar Nicolau** - Professora Auxiliar, Doutorada em Microbiologia Ambiental, University of Wales - Bangor, Reino Unido.

**Teresa Oliveira** – Professora Auxiliar, Doutorada em Estatística e Investigação Operacional (Estatística Experimental e Análise de Dados), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa.

**Ulisses Miranda Azeiteiro** - Professor Auxiliar com Agregação, Doutorado em Biologia (especialidade em Ecologia), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

Docentes externos à Universidade Aberta:

**Luís Miguel Cunha** - Professor Associado da Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Doutorado em Biotecnologia (Ciência e Engenharia Alimentar), Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa.

**Fátima Poças** - Directora dos Serviços de Embalagem da Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Mestre em Embalagem, pela Michigan University.

## 17. A AMBIENTAÇÃO ONLINE

Este módulo é prévio ao curso com uma duração de 2 semanas. Trata-se de um módulo prático, com uma orientação centrada no saber-fazer.

Com este módulo prévio pretende-se que o estudante da Universidade Aberta domine as características do ambiente *online*, adquirindo competências diversas que sejam o garante duma aprendizagem *online* com sucesso. Assim, no final deste módulo o estudante deverá ter adquirido:

- \* Competências no uso dos recursos tecnológicos disponíveis neste ambiente *online* (*saber-fazer*);
- \* Confiança em diferentes modalidades comunicação disponíveis neste ambiente *online* (*saber-comunicar*), nomeadamente na comunicação assíncrona;
- \* Competências em diferentes modalidades de aprendizagem e

trabalho *online*: auto-aprendizagem, aprendizagem colaborativa, aprendizagem a pares, aprendizagem com apoio de recursos.

\* Capacidade para aplicar as competências gerais de utilização da Internet (comunicação, pesquisa, gestão e avaliação de informação) ao ambiente *online* onde irá decorrer o seu curso: saber usar as ferramentas de comunicação, saber trabalhar em grupos *online*, saber-fazer pesquisa e consulta de informação na Internet.

\* Capacidade para aplicar as regras de convivência social específicas da comunicação em ambientes *online* (*saber relacionar-se*).

## 18. O APOIO TÉCNICO

Em caso de necessitar de ajuda ou apoio no que se refere ao ambiente tecnológico em que decorre o curso ou do seu desempenho, contactar o serviço de coordenação do curso.

## 19. O SECRETARIADO DO CURSO

O Curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar conta com um secretariado com o seguinte horário, das 12:30 às 17:00 horas e cujo contacto é:

Dr.ª Zélia Rocha  
Delegação do Porto da Universidade Aberta  
Rua do Ameal, 752  
4200-055 Porto  
e-mail: zrocha@univ-ab.pt  
Tel.: + 22 834 68 01; Fax: + 22 830 02 49

## 20. O PLANO DE ESTUDOS

O curso de mestrado em Ciências do Consumo Alimentar a funcionar no ano de 2008-2009 tem o seguinte plano de estudos:

UNIDADE CURRICULAR	SEMESTRE	TEMPO DE TRABALHO TOTAL (HORAS)	ECTS
Química e Bioquímica dos Alimentos	1º	130	5
Tecnologia de Conservação dos Alimentos e Embalagem de Produtos Alimentares	1º	195	7,5
Segurança e Qualidade Alimentares	1º	195	7,5
Estatística Aplicada às Ciências do Consumo	1º	195	7,5
Metodologia de Investigação I	1º	65	2,5
Análise Sensorial e Desenvolvimento de Novos Produtos	2º	195	7,5
Sistema da Cadeia Agro-Alimentar	2º	195	7,5
Metodologia de Investigação II	2º	130	5
Biotechnology Alimentar*	2º	130	5*
Consumo e Cidadania para o Ambiente*	2º	130	5*
CrITÉrios de escolha Alimentar*	2º	130	5*
Tecnologia Pós-Colheita**	2º	130	5*

\* Unidade curricular optativa, que o estudante deverá escolher, perfazendo um total de 10 ECTS.

Esta unidade curricular optativa apenas funciona se apresentar mais de dez estudantes.



## 21. AS SINOPSES DAS UNIDADES CURRICULARES

### QUÍMICA E BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação da natureza dos alimentos, considerando a composição, estrutura e propriedades dos alimentos, frescos e processados, e dos seus componentes, com vista ao esclarecimento das modificações sofridas pelos alimentos durante o seu processamento e armazenamento.

**Conteúdos:**

1. Bioquímica dos Alimentos não processados: Carne e Peixe; Frutos e Vegetais; Cereais; Leite. 2. Bioquímica dos Alimentos Processados: Cerveja; Panificação; Lacticínios; Reacções de acastanhamento.

**Bibliografia:**

- Eskin, N.A.M., Biochemistry of Foods 2nd Ed. Academic Press, 1990.
- Fennema, O. R., Food Chemistry, 3rd Ed. Marcel Dekker. New York, 1996.

### TECNOLOGIA DE CONSERVAÇÃO DOS ALIMENTOS E EMBALAGEM DE PRODUTOS ALIMENTARES

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação dos procedimentos e das operações unitárias, tal como são utilizados na indústria alimentar ao nível da conservação e da transformação das matérias-primas em alimentos, considerando a especificidade destas indústrias e as metodologias para assegurar a qualidade e inocuidade dos alimentos, dando particular atenção às funcionalidades, aplicações e métodos de produção dos diferentes tipos de embalagem utilizados no sector agro-alimentar.

**Conteúdos:** 1. Introdução. 2. Métodos tradicionais. 3. Processamento industrial: Cinéticas de degradação térmica de reacções físico-químicas e microbiológicas nos alimentos; Transferência de calor; Processos por aplicação de calor; Branqueamento; Pasteurização; Esterilização; Evaporação e destilação; Extrusão; Secagem e desidratação; Cozimento e torrefacção; Fritura; Processos por remoção de calor; Separações por membrana; Extração. 4. Novas tecnologias de conservação de alimentos: Processos térmicos;

Processos não térmicos. 5. Embalagens: Embalagens de vidro; Embalagens metálicas; Embalagens plásticas; Embalagens com atmosfera modificada; Embalagens assépticas; Embalagens para fornos microondas; Embalagens activas. 6. Noções de rotulagem; 7. Visita ao laboratório de ensaio.

**Bibliografia:**

- Fellows, P.J., Food Processing Technology – Principles and Practice, CRC Press, 2000.
- Karel, M. and D.B. Lund, Physical Principles of Food Preservation, Marcel Dekker, 2003.
- Robertson, G., Food Packaging Theory and Practice, Marcell Dekker, 1995.

### SEGURANÇA E QUALIDADE ALIMENTARES

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação dos principais perigos para a segurança alimentar (perigos biológicos, químicos e físicos) e dos sistemas de controlo de alimentos, bem como considerar a percepção do consumidor em relação à segurança e qualidade dos alimentos.

**Conteúdos:** 1. Microbiologia e contaminação microbiana. 2. Doenças de origem alimentar. 3. Toxinas presentes naturalmente em alimentos. 4. Contaminantes. 5. Aditivos e segurança alimentar. 6. Higiene e segurança alimentares. 7. Sistema de controlo da segurança alimentar: análise de perigos e dos pontos críticos de controlo. 8. Percepção do Consumidor face à Segurança e Qualidade Alimentares: Indicadores de qualidade; Qualidade esperada e qualidade experimentada; Risco alimentar do ponto de vista do consumidor.

**Bibliografia:**

- Bibek, R., Fundamental Food Microbiology, CRC Press, 2003.
- de Vries (ed.), J., Food Safety and Toxicity, CRC Press, 1996.
- Fellows, P. J., Food Processing Technology: Principles and Practice, CRC Press, 2000.
- Lemos, A. L. e Moura, A. P., Segurança e Qualidade Alimentares: Perigos Alimentares e Políticas de Autocontrolo, Universidade Aberta, em preparação.

## ESTATÍSTICA APLICADA ÀS CIÊNCIAS DO CONSUMO

**Objectivos:** No final desta unidade curricular os estudantes deverão ser capazes de trabalhar com conjuntos de dados descrevendo-os, comparando-os e tirando ilações para as respectivas populações, bem como de saber usufruir das capacidades do software disponível.

**Conteúdos:** 1. Inferência Estatística Paramétrica e Não Paramétrica. 2. Análise de Variância e Regressão Linear. 3. Planeamento de Experiências. 4. Estatística Multivariada: Análise Factorial e análise em Componentes Principais.

### Bibliografia:

- Oliveira, T.A. , Estatística Aplicada, Edições Universidade Aberta, 2004.
- Montgomery, D.C. , Design and Analysis of Experiments, 5th Ed, Wiley, 2001.
- Dean, A., Voss, D., Design and Analysis of Experiments, Springer, 1999.

## METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO I

**Competências:** Possuir a formação teórica e prática no domínio da metodologia de investigação. Domina as metodologias e recursos de consulta bibliográfica; Domina as etapas de preparação de um trabalho científico; Apresenta e discute um trabalho científico.

**Conteúdos:** 1. Processo de Investigação. 2. Pesquisa Bibliográfica e Consulta de Bases de Dados Bibliográficos. 3. Inquéritos por Entrevista e Questionário. 4. Redacção e apresentação de trabalhos científicos. 5. Planeamento e gestão de trabalhos científicos.

### Bibliografia

- Azevedo, C.A.M.; Azevedo, A.G. Metodologia Científica: Contributos Práticos para a Elaboração de Trabalhos Académicos", Lisboa, Universidade Católica, 2003.
- Bell J., Como Realizar um Projecto de Investigação, Lisboa, Gradiva, 1977.
- Carmo, H e Ferreira M.M. "Metodologia da Investigação: Guia para Auto-aprendizagem, Universidade Aberta, 1998.

## ANÁLISE SENSORIAL E DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular fornecer os conhecimentos básicos da análise sensorial, enquanto elemento primordial da inovação agro-alimentar.

**Conteúdos:** 1. Introdução à análise sensorial: objectivos gerais da análise sensorial, campos de aplicação, percepção fisiológica da análise sensorial. 2. Metodologia da análise sensorial: testes de diferenciação, testes de descrição, testes de avaliação. 3. Estatística para a análise sensorial: definição e conceitos fundamentais, testes de hipóteses, métodos estatísticos para ensaios sensoriais. 4. Selecção de provadores e liderança de painéis: selecção dos provadores, factores que influenciam o julgamento dos provadores, liderança de painéis. 5. Escalas de avaliação. 6. Aplicações práticas de análise sensorial. 7. Desenvolvimento estruturado de novos produtos. 8. Novas tecnologias e ideias de produtos – a interface científica.

### Bibliografia:

- Fuller, G.W., New Food Product Development: from Concept to Marketplace, 2nd ed., CRC Press, 2004.
- Meilgaard, M., Sensory Evaluation Techniques, 3rd ed., CRC Press, 2001.

## SISTEMA DA CADEIA AGRO-ALIMENTAR

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação do sistema da cadeia agro-alimentar, numa perspectiva global, considerando os seus actores, os produtos que comercializam e os mercados onde actuam, bem como factores que afectam o sistema da cadeia agro-alimentar (factores económicos, políticos, sociais e ambientais), tendo como ponto de partida o estudo das diferentes necessidades do consumidor em relação à problemática alimentar.

**Conteúdos:** 1. Caracterização do sistema agro-alimentar: 2. Consumidor face às questões nutricionais: Caracterização do consumo alimentar na União Europeia e em Portugal; Factores associados às alterações na dieta e nos hábitos alimentares; Tipologia do comportamento de compra para bens agro-alimentares. 3. Tópicos especiais: Produtos funcionais; Produtos de origem biológica; Alimentos geneticamente modificados.

### **Bibliografia:**

- Backer, G. A., Grunewald, O., Gorman, W. D., Introduction to Food and Agribusiness Management, Prentice Hall, 2002.
- Kittler, P.G., Food and Culture, Wadsworth/Thomson Learning, 2004.

### **METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO II**

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a persecução de uma monografia de fim de curso de cariz científico, bem como sensibilizar os mesmos para as realidades do agro-alimentar no panorama nacional.

**Conteúdos:** 1. Elaboração de monografia: aspectos formais. 2. Estrutura da monografia: análise dos elementos constitutivos de uma monografia. 3. Preparação das apresentações orais: Gestão do tempo. Tópicos essenciais a abordar na apresentação da monografia. 4. Seminários. 5. Orientação tutorial das Monografias.

### **Bibliografia:**

- Moura, A. P., Guia de Elaboração de Monografias, Universidade Aberta, Setembro, 2005.
- Pereira, A., Poupá, C., Como Escrever uma Tese, Monografia ou Livro Científico usando o Word, Edições Sílabo, 2003.
- Serrano, P., Redacção e Apresentação de Trabalhos Científicos, Relógio D'Água, 1996.

### **BIOTECNOLOGIA ALIMENTAR**

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a intervenção da biotecnologia enquanto ciência que permite melhorar/optimizar o processamento alimentar, bem como as características organolépticas e nutricionais dos alimentos.

**Conteúdos:** 1. Sistemas de produção microbiológica industrial de alimentos e ingredientes alimentares (aminoácidos, ácidos orgânicos). 2. Melhoramento dos sistemas de produção microbiológica industrial de alimentos e ingredientes alimentares. 3. Agentes prebióticos, simbióticos e nutracêuticos; Engenharia genética na indústria alimentar; Tecnologia de DNA recombinante.

### **Bibliografia:**

- Crueger, W., Crueger, A., Biotechnology: A Text Book of Industrial Microbiology, Sinauer Assoc USA, 1989.
- Perry, J-G, Introduction to Food Biotechnology CRC Press, CRC Series in Contemporary Food Science, 2002.
- Lima N., Mota M. (coord.) Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações Lidel, 2003.

### **CONSUMO E CIDADANIA PARA O AMBIENTE**

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação do modo como as “práticas de consumo” e o “ambiente” se articulam na vida quotidiana das pessoas e na sociedade em geral (empresas, organizações governamentais, entre outros).

**Conteúdos:** 1. Intervenção do sector agro-alimentar no ambiente: Importância/quantificação do impacte das actividades humanas no ambiente; Principais condicionantes sociais relacionadas com o sector alimentar. 2. Grandes problemas ambientais: Desflorestação/desertificação; Aumento dos resíduos; Aumento do ruído; Rarefacção da camada de ozono; Efeito de estufa e sobreaquecimento global; Poluição das águas marinhas e terrestres; Delapidação dos recursos naturais. 3. Desenvolvimento sustentável: Caracterização do conceito de desenvolvimento sustentável; Do paradigma Social Dominante para o Novo paradigma Ecológico; Os Portugueses e o ambiente. 4. Impactes dos diferentes actores/fases da cadeia agro-alimentar no ambiente: Impacte das actividades do consumidor no ambiente; Impacte das actividades de processamento alimentar no ambiente; Impacte das actividades agrícolas no ambiente.

### **Bibliografia:**

- Carapeto, C., Educação Ambiental, Universidade Aberta, 1998.
- Instituto do Ambiente, Relatório do Estado do Ambiente 2003, 2005.
- Observa, Os Portugueses e o Ambiente, Ed. Celta, 2004. APEA (ed): APEA: 20 anos, 20 temas, Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente, Lisboa, 2005.

IA (ed): Relatório do Estado do Ambiente, Instituto do Ambiente, Lisboa (publicação anual).

### CRITÉRIOS DE ESCOLHA ALIMENTAR

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação das principais variáveis que condicionam a escolha do consumidor, aquando da compra de produtos alimentares.

**Conteúdos:** 1. Características sensoriais dos alimentos. 2. Saúde/Identidade 3. Vontade de variar. 4. Factores económicos. 5. Conveniência. 6. Atitudes dos consumidores face aos alimentos. 7. Variáveis da envolvente.

#### Bibliografia:

- Anderson, H., Blundell, J. e Chiva, M. (eds.), Food Selection: From Genes to Culture, Danone Institutes, 2002.
- McAlister, L. e Kahn, B. E., Grocery Revolution: the new Focus on the Consumer, Addison-Wesley, 1997.
- Warde, A., Consumption, Food and Taste, Sage Publications, 1997.

### TECNOLOGIA PÓS-COLHEITA

**Competências:** Pretende-se com esta unidade curricular habilitar os estudantes para a avaliação das tecnologias específicas para manter a qualidade das frutas e dos legumes entre a colheita e o consumo ou usufruto final.

**Conteúdos:** 1. Introdução. 2. Estrutura e composição: Componentes celulares; Composição química e valor nutricional de frutos e de vegetais. 3. Fisiologia e bioquímica da pós-colheita: Desenvolvimento fisiológico; Amadurecimento; Bioquímica da respiração; Modificações químicas durante a maturação; Efeito da temperatura; 4. Recomendações para armazenamento de frutos e vegetais; 5. Atmosferas de armazenamento; 6. Sistemas pós-colheita, uma perspectiva integrada: Avaliação e gestão da qualidade; Preparação para o mercado. 7. Tecnologia de armazenamento, transporte e distribuição: Equipamento pós-colheita e transporte de hortofrutícolas frescos; 7.2. Transporte de produtos hortofrutícolas frescos.

#### Bibliografia:

- Kader, A.A., Postharvest Technology of Horticultural Crops, Univ. of California, Publication 3311, 2002.

- Wills, R., McGlasson, B., Graham, D., Joyce, D., Postharvest: an Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals". CAB International, 2004.