

# Mestrado Próprio

## Segurança Alimentar





## Mestrado Próprio

### Segurança Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/nutricao/mestrado-proprio/mestrado-proprio-seguranca-alimentar](http://www.techtute.com/pt/nutricao/mestrado-proprio/mestrado-proprio-seguranca-alimentar)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 16*

04

Direção do curso

---

*pág. 20*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 26*

06

Metodologia

---

*pág. 38*

07

Certificação

---

*pág. 46*

# 01

# Apresentação

Para os profissionais da nutrição, garantir a segurança alimentar é uma questão-chave, pois significa que as pessoas têm acesso adequado a alimentos ricos em nutrientes de forma segura, cuidando da saúde e bem-estar dos seus pacientes. Portanto, o objetivo final do programa de Segurança Alimentar é a especialização dos profissionais para que, na sua prática diária, possam garantir a segurança alimentar desde a produção primária: os seus processos e produtos, baseados na sustentabilidade (ODS) e no desenvolvimento do setor alimentar como um todo, de um ponto de vista global de qualidade, segurança alimentar e gestão de Projetos de I+D+I. Ao escolher este programa, irá adquirir um sólido conhecimento na área, destacando-se no seu setor.







“

*Torne-se um nutricionista de sucesso, com competências transversais que lhe permitem, para além de conceber planos alimentares, garantir a segurança destas dietas”*

O programa de Segurança Alimentar baseia-se numa estrutura temática tripla: Qualidade, Segurança Alimentar e Investigação, Desenvolvimento e Inovação (I+D+I). Por outras palavras, contém uma parte científico-técnica, uma parte de gestão da qualidade e segurança e uma terceira parte centrada na investigação e desenvolvimento de projetos de inovação, apoiada na base pela garantia da segurança alimentar, assegurando a sustentabilidade da sua produção e a inquestionável segurança alimentar exigida a nível mundial.

Este programa foi concebido para responder à procura de diversos perfis profissionais e disciplinas profissionais tais como ciências básicas, ciências experimentais e engenharias, ciências sociais e o campo das novas tecnologias. Além disso, concentra-se na compreensão e aprendizagem de competências técnicas, de gestão e de execução de projetos, bem como no desenvolvimento das competências exigidas por um setor alimentar competitivo, inovador e moderno.

Os estudantes do programa de Segurança Alimentar completarão a sua especialização numa perspetiva abrangente, alargando os seus conhecimentos tanto sobre os processos dos produtos como, de forma global, sobre a certificação da segurança alimentar no setor alimentar, começando pela produção primária e processamento alimentar, legislação e regulamentos aplicáveis e gestão da qualidade para garantir a segurança alimentar, a sua integração em projetos de investigação e no desenvolvimento de novos produtos, bem como a sua coordenação e implementação.

Trata-se de um projeto educativo empenhado em preparar profissionais de alta qualidade para desempenharem as suas funções com total garantia. Um programa concebido por profissionais especializados em cada assunto específico que todos os dias enfrentam novos desafios.

Este **Mestrado Próprio em Segurança Alimentar** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- » O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em segurança alimentar
- » O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- » As novidades sobre segurança alimentar
- » Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- » O seu foco especial em metodologias inovadoras em segurança alimentar
- » Lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- » A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à internet



*Neste Mestrado Próprio, a Segurança Alimentar e a Nutrição tornam-se uma só com um único objetivo: capacitar os nutricionistas e orientá-los para o sucesso”*

“

*Esta capacitação abrangente é a oportunidade perfeita para avançar na sua carreira e começar a posicionar-se como um nutricionista de prestígio”*

O corpo docente do programa inclui profissionais do setor da Segurança Alimentar que trazem para este programa a experiência do seu trabalho, bem como especialistas reconhecidos de empresas de referência e universidades de prestígio.

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará os conhecimentos necessários para se preparar em situações reais.

A conceção deste programa foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o especialista terá de tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que vão surgindo. Para tal, o profissional será auxiliado por um sistema inovador de vídeo interativo criado por especialistas reconhecidos em segurança alimentar, com uma vasta experiência.

*Este programa tem o melhor material didático, o que lhe permitirá um estudo contextual que facilitará a sua aprendizagem.*

*Este Mestrado Próprio 100% online permitir-lhe-á combinar os seus estudos com o seu trabalho profissional enquanto aumenta os seus conhecimentos neste campo.*





# 02

## Objetivos

O programa de Segurança Alimentar destina-se a facilitar o desempenho do profissional através de conteúdos baseados nos últimos avanços no setor. Tudo isto, de uma forma exclusivamente prática, através dos mais completos conteúdos teóricos e práticos da disciplina. Além disso, no decurso deste programa, o profissional abordará as principais intervenções do especialista na área da segurança alimentar. Isto permitir-lhe-á melhorar e aperfeiçoar as suas competências na sua área de desenvolvimento, confiante de que está a executar os protocolos da forma mais eficaz e segura possível.





“

*A TECH coloca este programa nas suas mãos com o objetivo de o tornar um nutricionista de prestígio a nível nacional e internacional”*



## Objetivos gerais

---

- » Desenvolver as bases para as boas práticas de higiene e rastreabilidade na produção de matérias primas
- » Especificar os regulamentos aplicáveis relativos à produção primária animal, bem como os sistemas de auditoria interna e de certificação
- » Reconhecer o direito do consumidor a alimentos seguros, saudáveis e seguros
- » Definir os objetivos de desenvolvimento sustentável
- » Examinar os regulamentos e normas dos laboratórios alimentares e definir o seu papel no que diz respeito à segurança alimentar
- » Analisar os regulamentos e normas de segurança alimentar aplicáveis às matérias-primas e produtos em laboratórios alimentares
- » Determinar os requisitos a cumprir pelos laboratórios de ensaios alimentares (Norma ISO IEC 17025, aplicável à acreditação e certificação de sistemas de qualidade em laboratórios)
- » Analisar os fundamentos, requisitos, regulamentos e principais ferramentas utilizadas na rastreabilidade dos diferentes pontos da cadeia alimentar
- » Analisar a sistemática que torna possível estabelecer uma relação entre o produto alimentar e a origem dos seus componentes, o processo de fabrico e a distribuição
- » Avaliar os processos da indústria alimentar para identificar as remessas que não cumprem requisitos específicos para garantir a segurança alimentar e a saúde dos consumidores
- » Desenvolver as bases para a aplicação das diferentes fases do sistema de rastreabilidade nas empresas do setor alimentar
- » Analisar os princípios da legislação alimentar, a nível internacional, e a sua evolução até aos dias de hoje
- » Analisar as competências em matéria de legislação alimentar, a fim de desempenhar as funções correspondentes na indústria alimentar
- » Avaliar os procedimentos da indústria alimentar e os mecanismos de ação
- » Desenvolver as bases para a aplicação da legislação ao desenvolvimento de produtos na indústria alimentar
- » Fundamentar os conceitos mais importantes de segurança alimentar
- » Definir o conceito de risco e avaliação de risco.
- » Aplicar estes princípios ao desenvolvimento de um plano de gestão de segurança.
- » Concretizar os princípios do plano HACCP
- » Definir os princípios de um processo de certificação
- » Desenvolver o conceito de certificação das melhores práticas
- » Analisar os principais modelos de certificação internacional para a gestão da segurança alimentar na indústria alimentar.
- » Analisar os benefícios da digitalização nos processos de gestão da qualidade e segurança dos alimentos atualmente estabelecidos
- » Desenvolver conhecimentos especializados sobre as diferentes plataformas comerciais e ferramentas informáticas internas para a gestão de processos
- » Definir a importância de um processo de migração de um sistema tradicional para um sistema digital na gestão da qualidade e segurança alimentar
- » Estabelecer estratégias para a digitalização de protocolos e documentos relacionados com a gestão de diferentes processos de Qualidade e Segurança Alimentar



- » Determinar pontos críticos de controlo
- » Dispor de ferramentas para a validação dos PCC
- » Analisar os conceitos de vigilância, verificação e validação dos processos
- » Melhorar a gestão de incidentes, queixas e auditorias internas
- » Estabelecer os sistemas de I+D+I que permitam o desenvolvimento de novos alimentos e ingredientes, especialmente em questões de segurança alimentar, para que possam abordar a investigação, desenvolvimento e inovação neste campo
- » Desenvolver conhecimentos que proporcionem uma base ou oportunidade para o desenvolvimento e/ou aplicação de ideias, num contexto de investigação que inclua reflexões sobre as responsabilidades ligadas à aplicação dos seus desenvolvimentos
- » Determinar o funcionamento dos sistemas de I+D+I no domínio do desenvolvimento de novos produtos e processos no ambiente alimentar
- » Analisar o sistema de I+D+I e a utilização de ferramentas de planeamento, gestão, avaliação, proteção dos resultados e divulgação da I+D+I alimentar
- » Desenvolver conhecimentos que proporcionem uma base ou oportunidade para o desenvolvimento e/ou implementação de ideias, num contexto de investigação e desenvolvimento que permita que os resultados sejam levados ao setor produtivo





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Rastreabilidade de matérias-primas e insumos

- » Estabelecer os princípios básicos da segurança alimentar
- » Compilar as bases de dados de referência sobre os regulamentos aplicáveis em matéria de segurança alimentar
- » Desenvolver aspetos relevantes na produção de alimentos de origem animal e seus derivados
- » Estabelecer as bases para o bem-estar animal desde a criação até ao abate
- » Examinar os tipos de cultivo vegetal e os regulamentos aplicáveis a cada um deles
- » Concretizar os mecanismos de auditoria interna e certificação da produção primária
- » Analisar alimentos de qualidade diferenciada e o sistema de certificação para estes produtos
- » Avaliar o impacto da indústria agroalimentar no ambiente
- » Examinar a contribuição desta indústria para os objetivos de desenvolvimento sustentável

### Módulo 2. Técnicas analíticas e instrumentais no controlo de qualidade de processos e produtos

- » Estabelecer as características de qualidade a satisfazer pelas matérias-primas, produtos intermédios e produtos acabados de acordo com a sua origem, antes da sua análise em laboratório
- » Desenvolver a metodologia pertinente para a conformidade do produto, tendo em conta os requisitos aplicáveis considerados pelos regulamentos e normas
- » Definir a metodologia mais apropriada para permitir a avaliação da qualidade dos alimentos: análise da integridade e a caracterização, incluindo a deteção de contaminantes alimentares bióticos ou abióticos, que podem constituir um risco para a saúde dos consumidores
- » Descrever a amostragem dos alimentos em função da proveniência, o seu uso e as suas características ou especificações
- » Identificar e reconhecer as técnicas analíticas utilizadas nos géneros alimentícios e gerir um controlo de qualidade adequado





- » Descrever os principais contaminantes agroalimentares e conhecer a aplicação das técnicas analíticas, observando o setor a que pertencem
- » Delinear o processo de identificação e garantia da segurança das matérias-primas, dos alimentos processados e da adequação da água na produção de produtos seguros para a alimentação humana e animal.

### **Módulo 3. Logística e rastreabilidade de lotes**

- » Definir os antecedentes da logística e rastreabilidade
- » Examinar os diferentes tipos de rastreabilidade e o seu âmbito de aplicação
- » Analisar os princípios, requisitos e medidas da legislação alimentar no contexto da rastreabilidade
- » Estabelecer o âmbito de aplicação da rastreabilidade na sua obrigatoriedade
- » Analisar os diferentes sistemas de rastreabilidade e identificação de lotes
- » Identificar e definir a responsabilidade dos diferentes intervenientes na cadeia alimentar no que diz respeito à rastreabilidade
- » Descrever a estrutura e implementação de um plano de rastreabilidade
- » Identificar e descobrir as principais ferramentas para a identificação de lotes
- » Estabelecer procedimentos de rastreio, imobilização e recolha de produtos em caso de incidentes
- » Identificar, analisar e explicar o processo logístico em cada ponto da cadeia alimentar

#### **Módulo 4. Legislação alimentar e normas de qualidade e segurança**

- » Definir os fundamentos do direito alimentar
- » Descrever os princípios, requisitos e medidas da legislação alimentar
- » Expor o quadro legislativo europeu que regula a indústria alimentar
- » Identificar e definir a responsabilidade dos diferentes intervenientes na cadeia alimentar
- » Classificar os tipos de responsabilidade e delitos no domínio da segurança alimentar

#### **Módulo 5. Gestão da inocuidade de alimentos**

- » Analisar os principais tipos de riscos associados aos alimentos
- » Avaliar e aplicar o princípio de risco e análise de risco na segurança alimentar
- » Identificar os pré-requisitos e passos prévios para a implementação de um plano de gestão da inocuidade
- » Estabelecer os principais perigos associados aos alimentos de acordo com a sua natureza física, química ou biológica, e quais são alguns dos métodos utilizados para o seu controlo
- » Aplicar estes princípios ao desenvolvimento de um plano de gestão da inocuidade
- » Especificar métodos para avaliar a eficiência de um ponto crítico e o plano de gestão da inocuidade

#### **Módulo 6. Certificações de segurança para a indústria alimentar**

- » Estabelecer os requisitos gerais para uma certificação
- » Identificar os diferentes tipos de boas práticas (GxP) necessárias num sistema de gestão da segurança alimentar e certificação das mesmas
- » Desenvolver a estrutura das normas internacionais ISO e ISO 17025
- » Definir as características, estrutura e âmbito dos principais sistemas globais de certificação de segurança alimentar

#### **Módulo 7. Digitalização do sistema de gestão de qualidade**

- » Examinar os atuais padrões e normas de qualidade alimentar para a digitalização dos diferentes organismos referência internacional
- » Identificar os principais softwares comerciais e estratégias informáticas internas que permitem a gestão de processos específicos de segurança e qualidade alimentar
- » Estabelecer estratégias apropriadas para a transferência dos processos tradicionais da Gestão da qualidade para plataformas digitais
- » Definir os pontos-chave do processo de digitalização de um programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo (APPCC)
- » Analisar alternativas para a implementação de programas pré-requisitos (PPR), planos APPCC e monitorização de Programas Operacionais Padronizados (POP)
- » Analisar os protocolos e estratégias mais apropriados para a digitalização na comunicação de riscos
- » Desenvolver mecanismos para a digitalização da gestão de auditorias internas, registo de ações corretivas e monitorização de programas de melhoria contínua

#### **Módulo 8. Validação de novas metodologias e processos**

- » Conhecer as principais diferenças entre os pontos de controlo e os pontos críticos de controlo
- » Desenvolver programas de pré-requisitos e quadros de gestão para garantir a segurança alimentar
- » Aplicar auditorias internas, reclamações ou incidentes internos como ferramentas para a validação dos processos de controlo
- » Examinar os métodos de validação de processos
- » Diferenciar e especificar as diferenças entre as atividades de vigilância, verificação e validação no âmbito do sistema HACCP



- » Demonstrar a capacidade de resolução com a análise de causas e implementação de ações corretivas para a gestão de queixas ou não-conformidades
- » Avaliar a gestão das auditorias internas como um instrumento para melhorar o plano HACCP

### **Módulo 9. I+D+I de novos alimentos e ingredientes**

- » Estabelecer as novas tendências nas tecnologias alimentares que dão origem ao desenvolvimento de uma linha de investigação e implementação de novos produtos no mercado
- » Estabelecer os fundamentos das tecnologias mais inovadoras que requerem trabalho de investigação e desenvolvimento para compreender o seu potencial de utilização na produção de novos alimentos e ingredientes
- » Conceber protocolos de investigação e desenvolvimento para a incorporação de ingredientes funcionais num alimento base, tendo em conta as suas propriedades técnico-funcionais, bem como o processo tecnológico envolvido na sua elaboração
- » Compilar as novas tendências em tecnologias alimentares que dão origem ao desenvolvimento de uma linha de investigação e implementação de novos produtos no mercado
- » Aplicar metodologias de investigação e desenvolvimento para avaliar a funcionalidade, biodisponibilidade e bioacessibilidade dos novos alimentos e ingredientes

### **Módulo 10. Desenvolvimento, coordenação e execução de projetos de I+D+I**

- » Estabelecer os sistemas de I+D+I que permitam o desenvolvimento de novos alimentos e ingredientes, especialmente em questões de segurança alimentar, para que possam abordar a investigação, desenvolvimento e inovação neste campo dos novos alimentos e ingredientes
- » Compilar as fontes de financiamento para atividades de I+D+I no desenvolvimento de novos produtos alimentares que permitam abordar diferentes estratégias de inovação na indústria alimentar

- » Analisar as formas de acesso a fontes de informação públicas e privadas nos domínios científico-técnico, económico e legal para o planeamento de um projeto de I+D+I
- » Desenvolver metodologias de planeamento e gestão de projetos, apresentação de relatórios de controlo e monitorização de resultados
- » Avaliar os sistemas de transferência de tecnologia que permitem a transferência de resultados de I+D+I para o ambiente produtivo
- » Analisar a implementação dos projetos, uma vez concluída a fase documental



*Posicionar-se-á no seu setor fornecendo um serviço de qualidade, que é muito procurado na sociedade atual”*

# 03

# Competências

Depois de passar as avaliações do programa em Segurança Alimentar, o profissional terá adquirido as competências necessárias para uma prática de qualidade e atualizada, com base na metodologia de ensino mais inovadora. Tudo isto, através dos conteúdos e materiais didáticos mais completos e atualizados do mercado. Assim, o profissional estará plenamente qualificado para operar no mercado de trabalho, com a garantia de que realizará todas as operações de segurança alimentar com o maior rigor e eficiência possíveis.







“

*Este Mestrado Próprio permitir-lhe-á adquirir as competências de que necessita para ser mais eficaz no seu trabalho diário”*





## Competências gerais

- » Utilizar boas práticas de higiene na produção de alimentos
- » Conhecer os regulamentos vigentes a serem utilizados pelos laboratórios alimentares
- » Elaborar e controlar que os alimentos produzidos cumprem todas as normas de segurança alimentar
- » Garantir a segurança de todos os processos envolvidos na produção de géneros alimentícios
- » Controlar os procedimentos da indústria alimentar

“

*Desenvolverá as ferramentas que lhe faltam para se destacar no campo da nutrição e proporcionar uma maior satisfação aos seus pacientes”*





## Competências específicas

---

- » Conhecer os regulamentos aplicáveis à segurança alimentar e aplicá-los em cada processo de produção
- » Proteger o bem-estar animal, desde a criação até ao abate
- » Compreender o impacto da indústria alimentar sobre o ambiente e promover o desenvolvimento sustentável
- » Conhecer as características de qualidade que todos os alimentos têm de satisfazer antes das análises laboratoriais
- » Aplicar as técnicas apropriadas para o controlo de qualidade, seguindo as metodologias mais precisas
- » Assegurar a qualidade dos produtos a serem consumidos pelas pessoas e animais
- » Identificar todos os processos relacionados com a rastreabilidade de um produto e analisar os diferentes sistemas relacionados com este campo
- » Localizar e retirar todos os produtos que tenham incidências
- » Conhecer o processo logístico em cada ponto da cadeia alimentar
- » Conhecer os fundamentos do direito alimentar e da política de segurança alimentar
- » Conhecer os tipos de responsabilidade das pessoas envolvidas na cadeia alimentar e os tipos de infrações que se podem produzir
- » Identificar os perigos associados aos alimentos e analisá-los
- » Controlar este tipo de perigos
- » Conhecer os diferentes sistemas de certificação de segurança alimentar
- » Realizar os trabalhos de acordo com os certificados de segurança
- » Identificar as normas de qualidade alimentar, softwares comerciais e estratégias informáticas para tornar os alimentos tão seguros quanto possível
- » Digitalizar os processos de comunicação de riscos
- » Controlar todo o processo de produção dos produtos, tendo em conta os pontos de controlo
- » Vigiar, verificar e validar de todo o processo de produção
- » Fazer auditorias internas
- » Investigar a criação de novos produtos
- » Desenhar protocolos de investigação, utilizando as novas tecnologias
- » Utilizar sistemas de I+D+I para desenvolver novos alimentos
- » Aceder a fontes de informação científica, económica e legal para desenvolver novos produtos



04

# Direção do curso

O corpo docente do programa inclui profissionais e especialistas de renome na área da Segurança Alimentar, que trazem para processo de aprendizagem a experiência do seu trabalho. Além disso, outros especialistas de reconhecido prestígio participam na sua concepção e desenvolvimento completando o curso de forma interdisciplinar. O objetivo de tudo isto é formar nutricionistas e fornecer-lhes os instrumentos acadêmicos necessários para trabalharem nesta área com maiores garantias de sucesso.





“

*Os principais nutricionistas e profissionais da área juntaram-se para ensinar-lhe os últimos desenvolvimentos em matéria de segurança alimentar”*

## Director Convidado Internacional

Especialista em **segurança alimentar**, John Donaghy é um **microbiologista** de renome com mais de 20 anos de vasta experiência profissional. O seu conhecimento abrangente de agentes patogénicos de origem alimentar, avaliação de riscos e diagnóstico molecular levou-o a trabalhar para instituições internacionais de renome, como a **Nestlé** e o **Departamento de Serviços Científicos da Agricultura da Irlanda do Norte**.

Entre as suas principais tarefas, foi responsável por aspectos operacionais relacionados com a **microbiologia da segurança alimentar**, incluindo análises de risco e pontos de controlo críticos. Desenvolveu também vários programas de **pré-requisitos** e **especificações bacteriológicas** para garantir ambientes higiénicos e seguros para uma produção alimentar óptima.

O seu forte empenho em fornecer serviços de classe mundial levou-o a combinar o seu trabalho de **gestão com a investigação científica**. Neste sentido, tem uma **extensa produção académica** de mais de 50 artigos abrangentes sobre temas como o impacto do **Big Data** na gestão dinâmica do **risco de segurança alimentar**, aspectos microbiológicos de ingredientes lácteos, deteção de esterase de ácido ferúlico por *Bacillus subtilis*, extração de pectina de cascas de citrinos por poligalaturonase produzida em soro ou a produção de enzimas proteolíticas por *Lysobacter gummosus*.

É também orador regular em conferências e fóruns mundiais, onde discute as mais inovadoras **metodologias de análise molecular** para deteção de agentes patogénicos e técnicas de implementação de sistemas de excelência no fabrico de alimentos. Desta forma, ajuda os profissionais a manterem-se na vanguarda destes campos, ao mesmo tempo que promove avanços significativos na compreensão do **Controlo de Qualidade**. Além disso, **patrocina projectos internos** de investigação e desenvolvimento para melhorar a segurança microbiológica dos alimentos.



## Dr. Donaghy, John

---

- Diretor Global de Segurança Alimentar da Nestlé, Lausanne, Suíça
- Chefe de Projeto em Microbiologia de Segurança Alimentar no Instituto de Ciências Agro-alimentares e Biológicas, Irlanda do Norte
- Consultor científico sénior no Departamento de Serviços Científicos da Agricultura, Irlanda do Norte
- Consultor em várias iniciativas financiadas pela Autoridade de Segurança Alimentar do Governo Irlandês e pela União Europeia
- Doutor em Ciências, Bioquímica, Universidade de Ulster
- Membro da Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas para Alimentos

“

*Graças à TECH, poderá aprender com os melhores profissionais do mundo”*



## Direção



### Dra. Limón Garduza, Rocío Ivonne

- » D. em Química Agrícola e Bromatologia (Universidade Autónoma de Madrid)
- » Mestrado em Biotecnologia Alimentar (MBTA) (Universidade de Oviedo)
- » Engenheira Alimentar, Licenciada em Ciência e Tecnologia Alimentar (CETA)
- » Especialista em Gestão da Qualidade Alimentar ISO 22000
- » Docente especialista em Qualidade e Segurança Alimentar, Centro de Formação Mercamadrid (CFM)

## Professores

### Sra. Andrés Castillo, Alcira Rosa

- » Investigadora. Projeto GenOblACM. Grupo UCM
- » IRYCIS Instituto R&C de Investigação Sanitaria. U. Endotelio e MCM
- » Coordenadora E.C. com farmacêuticos e produtos alimentares
- » *Data Manager* de Ensaios Clínicos com medicamentos para a DM2
- » Licenciada em Marketing. UADE
- » Especialista Universitário em Nutrição e Dietética com fatores de risco CV e DM. UNED
- » Curso de Rastreabilidade Alimentar. Fundação USAL

### Sra. Aranda Rodrigo, Eloísa

- » Licenciatura em Ciência e Tecnologia Alimentar
- » Desenvolve a sua atividade no campo da produção alimentar, com análises laboratoriais de água e alimentos
- » Formação em Sistemas de Gestão de Qualidade, BRC, IFS e Segurança Alimentar ISO 22000
- » Experiência em auditorias ao abrigo dos protocolos ISO 9001 e ISO 17025

**Dra. Colina Coca, Clara**

- » Professora colaboradora na UOC. Desde 2018
- » Doutoramento em Nutrição, Ciência e Tecnologia Alimentar
- » Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar: Sistemas APPCC
- » Pós-graduação em Nutrição Desportiva

**Sra. Escandell Clapés, Erica**

- » Responsável do Departamento de Qualidade e Segurança Alimentar da indústria da carne GRUPO SUBIRATS (2015 - presente)
- » Licenciatura em Ciência e Tecnologia Alimentar. (Universidade de Vic)
- » Mestrado em Desenvolvimento e Inovação Alimentar
- » Diploma em Nutrição Humana e Dietética

**Dra. Martínez López, Sara**

- » Professora assistente de Nutrição e Tecnologia Alimentar na Universidade Europeia de Madrid
- » Investigadora no grupo de investigação "Microbiota, Alimentação e Saúde". Universidade Europeia de Madrid
- » Doutoramento em Farmácia (Universidade Complutense de Madrid)
- » Licenciatura em Química (Universidade de Múrcia)

**Sra. Montes Luna, María Fe**

- » Engenheira agrícola especializada na indústria alimentar - Universidade de Córdoba (1998-2003)
- » Consultora e auditora de segurança alimentar, com experiência internacional em auditorias e trabalhos de consultoria em primeira, segunda e terceira parte de acordo com os protocolos BRC, IFS, FSSC 22000 e ISO 22.000

**Dra. Moreno Fernández, Silvia**

- » Investigadora de pós-doutoramento. Universidad Autónoma de Madrid Desde 2019
- » Doutoramento em Ciências da Alimentação (Universidade Autónoma de Madrid)
- » Licenciada em Biologia pela Universidade Complutense de Madrid. Especializada no desenvolvimento de novos alimentos e no tratamento de subprodutos da indústria alimentar

**Dr. Rendueles de la Vega, Manuel**

- » Investigador principal em três projetos do Plano Nacional de I+D. Desde 2004
- » Doutor em Engenharia Química, Professor de Engenharia Química (Universidade de Oviedo)
- » Coordenador do Mestrado em Biotecnologia Alimentar na Universidade de Oviedo desde 2013

**Dr. Velderrain Rodríguez, Gustavo Rubén**

- » Doutor em Ciências. Centro de Investigação em Alimentação e Desenvolvimento, A. C. (CIAD)
- » Membro do Sistema Nacional de Investigadores do CONACyT (México).

# 05

## Estrutura e conteúdo

A estrutura dos conteúdos foi concebida por profissionais de alto nível dentro do panorama educacional, com vasta experiência e reconhecido prestígio na profissão, apoiados pelo volume de casos revistos e diagnosticados, e com um amplo domínio das novas tecnologias aplicadas à Segurança Alimentar. Esta equipa, consciente da importância da capacitação nesta área, concebeu o mais completo e atualizado compêndio de conteúdos e atividades práticas do setor, com o objetivo de fornecer aos nutricionistas os instrumentos de que necessitam para levar a cabo com sucesso a sua prática diária.





“


*Este Mestrado Próprio em Segurança Alimentar contém o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado”*

## Módulo 1. Rastreabilidade de matérias-primas e insumos

- 1.1. Princípios básicos de segurança alimentar
  - 1.1.1. Objetivos principais da segurança alimentar
  - 1.1.2. Conceitos básicos
  - 1.1.3. Rastreabilidade. Conceito e aplicação na indústria alimentar
- 1.2. Plano geral de higiene
  - 1.2.1. Conceitos básicos
  - 1.2.2. Tipos de planos gerais de higiene
- 1.3. Produção primária de alimentos de origem animal
  - 1.3.1. Aspectos básicos e bem-estar animal
  - 1.3.2. Criação e alimentação
  - 1.3.3. Transporte de animais vivos
  - 1.3.4. Abate de animais
- 1.4. Produção primária de subprodutos animais. Distribuição de matérias primas
  - 1.4.1. Produção de leite
  - 1.4.2. Produção avícola
  - 1.4.3. Distribuição de matérias primas de origem animal
- 1.5. Produção primária de alimentos de origem vegetal
  - 1.5.1. Aspectos básicos
  - 1.5.2. Tipos de cultivos vegetais
  - 1.5.3. Outros produtos agrícolas
- 1.6. Boas práticas em produção vegetal. Utilização de produtos fitossanitários
  - 1.6.1. Fontes de contaminação de alimentos vegetais
  - 1.6.2. Transporte de matérias primas de origem vegetal e prevenção de riscos
  - 1.6.3. Utilização de produtos fitossanitários
- 1.7. A água na indústria agroalimentar
  - 1.7.1. Criação de gado
  - 1.7.2. Agricultura
  - 1.7.3. Aquacultura
  - 1.7.4. Água potável na indústria
- 1.8. Auditoria e certificação da produção primária
  - 1.8.1. Sistemas de auditoria de controlo oficial
  - 1.8.2. Certificações alimentares





- 
- 1.9. Alimentos de qualidade diferenciada
    - 1.9.1 Denominação de Origem Protegida (DOP)
    - 1.9.2 Indicação Geográfica Protegida (IGP)
    - 1.9.3 Especialidade Tradicional Garantida (ETG)
    - 1.9.4 Termos de qualidade facultativos
    - 1.9.5 Utilização de variedades vegetais e raças animais
    - 1.9.6 Agricultura e pecuária ecológica
  - 1.10. Indústria alimentar e meio ambiente
    - 1.10.1 Objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS)
    - 1.10.2 Soluções propostas pela indústria agroalimentar
    - 1.10.3 Organismos geneticamente modificados como caminho para o desenvolvimento sustentável

## Módulo 2. Técnicas analíticas e instrumentais no controlo de qualidade de processos e produtos

- 2.1. Tipos de laboratório, regulamentação e normativas
  - 2.1.1 Laboratórios de referência
    - 2.1.1.1. Laboratório Europeu de Referência
  - 2.1.2 Laboratório alimentar
  - 2.1.3 Regulamentação e normas aplicáveis aos laboratórios (Norma ISO/IEC 17025)
    - 2.1.3.1. Requisitos Gerais para a competência dos laboratórios
    - 2.1.3.2. Ensaio e calibração de equipamento
    - 2.1.3.3. Implementação e validação de métodos analíticos
- 2.2. Controlo oficial da cadeia agroalimentar
  - 2.2.1 PNCPA da cadeia agroalimentar
  - 2.2.2 Autoridades competentes
  - 2.2.3 Apoio jurídico do controlo oficial
- 2.3. Métodos oficiais de análise de alimentos
  - 2.3.1 Métodos de análise de alimentos para animais
  - 2.3.2 Métodos de análise de águas
    - 2.3.2.1. Frequências de amostragem de acordo com o tipo de indústria
  - 2.3.3 Métodos de análise de cereais
  - 2.3.4 Métodos de análise de fertilizantes, resíduos de produtos fitossanitários e veterinários



- 2.3.5 Métodos de análise de alimentos
- 2.3.6 Métodos de análise de produtos de carne
- 2.3.7 Métodos de análise de matérias gordas
- 2.3.8 Métodos de análise de produtos lácteos
- 2.3.9 Métodos de análise de vinhos, sumos e mostos
- 2.3.10. Métodos de análise de produtos da pesca
- 2.4. Técnicas de análise in situ na receção de alimentos frescos, processamento e produto acabado
  - 2.4.1 Na manipulação de alimentos
    - 2.4.1.1. Análise de ambientes e superfícies
    - 2.4.1.2. Análise do manipulador
    - 2.4.1.3. Análise de equipamentos
  - 2.4.2 Análise de alimentos frescos e produto acabado
    - 2.4.2.1. Ficha técnica do produto
    - 2.4.2.2. Inspeção visual
    - 2.4.2.3. Tabelas de cor
    - 2.4.2.4. Avaliação organoléptica de acordo com o tipo de alimento
  - 2.4.3 Análise físico-química básica
    - 2.4.3.1. Determinação do índice de maturação dos frutos
    - 2.4.3.2. Firmeza
    - 2.4.3.3. Graus Brix
- 2.5. Técnicas de análise nutricional
  - 2.5.1 Determinação de proteínas
  - 2.5.2 Determinação de hidratos de carbono
  - 2.5.3 Determinação de gorduras
  - 2.5.4 Determinação de cinzas
- 2.6. Técnicas de análise microbiológica e físico-química de alimentos
  - 2.6.1 Técnicas de preparação: fundamentos, instrumentação e aplicação em alimentos
  - 2.6.2 Análise microbiológica
    - 2.6.2.1. Gestão e tratamento de amostras para análise microbiológica
  - 2.6.3 Análise físico-química
    - 2.6.3.1. Gestão e tratamento de amostras para análise físico-química
- 2.7. Técnicas instrumentais na análise de alimentos
  - 2.7.1 Caracterização, índices de qualidade e conformidade do produto
    - 2.7.1.1. *Food safety / Food integrity*
  - 2.7.2 Análise de resíduos de substâncias proibidas em alimentos
    - 2.7.2.1. Resíduos orgânicos e inorgânicos
    - 2.7.2.2. Metais pesados
    - 2.7.2.3. Aditivos
  - 2.7.3 Análise de substâncias adúlteras em alimentos
    - 2.7.3.1. O leite
    - 2.7.3.2. O vinho
    - 2.7.3.3. O mel
- 2.8. Técnicas analíticas utilizadas em OGM e novos alimentos
  - 2.8.1 Conceito
  - 2.8.2 Técnicas de deteção
- 2.9. Técnicas analíticas emergentes para prevenir a fraude alimentar
  - 2.9.1 *Food fraud*
  - 2.9.2 *Food authenticity*
- 2.10. Emissão dos certificados de análise
  - 2.10.1 Na indústria alimentar
    - 2.10.1.1. Relatório interno
    - 2.10.1.2. Relatório a clientes e fornecedores
    - 2.10.1.3. Perícia bromatológica
  - 2.10.2 Em laboratórios de referência
  - 2.10.3 Em laboratórios alimentares
  - 2.10.4 Em laboratórios de arbitragem

### Módulo 3. Logística e rastreabilidade de lotes

- 3.1. Introdução à rastreabilidade
  - 3.1.1 Antecedentes do sistema de rastreabilidade
  - 3.1.2 Conceito de rastreabilidade
  - 3.1.3 Tipos de rastreabilidade
  - 3.1.4 Sistemas de informação
  - 3.1.5 Vantagens da rastreabilidade

- 3.2. Implementação do plano de rastreabilidade
  - 3.2.1. Introdução
  - 3.2.2. Etapas prévias
  - 3.2.3. Plano de rastreabilidade
  - 3.2.4. Sistema de Identificação do produto
  - 3.2.5. Métodos de comprovação do sistema
- 3.3. Ferramentas para a identificação de produtos
  - 3.3.1. Ferramentas manuais
  - 3.3.2. Ferramentas automatizadas
    - 3.5.2.1. Código de barras EAN
    - 3.5.2.2. RFID// EPC
  - 3.3.3. Registos
    - 3.5.3.1. Registo de identificação de matérias-primas e outros materiais
    - 3.5.3.2. Registo de processamento alimentar
    - 3.5.3.3. Registo de identificação do produto final
    - 3.5.3.4. Registo dos resultados dos controlos efetuados
    - 3.5.3.5. Período de conservação de registos
- 3.4. Gestão de incidências, retirada e recuperação de produtos e reclamações de clientes
  - 3.4.1. Plano de gestão de incidentes
  - 3.4.2. Gerir as reclamações de clientes
- 3.5. Cadeias de abastecimento ou "Supply chain"
  - 3.5.1. Definição
  - 3.5.2. Etapas da *Supply chain*
  - 3.5.3. Tendências na cadeia de abastecimento
- 3.6. Logística
  - 3.6.1. O processo logístico
  - 3.6.2. Cadeia de abastecimento versus logística
  - 3.6.3. Packaging
  - 3.6.4. Embalagens
- 3.7. Modos e meios de transporte
  - 3.7.1. Conceito de transporte
  - 3.7.2. Modos de transporte, vantagens e desvantagens

- 3.8. Logística de produtos alimentares
  - 3.8.1. Cadeia de frio
  - 3.8.2. Produtos perecíveis
  - 3.8.3. Produtos não perecíveis

## Módulo 4. Legislação alimentar e normas de qualidade e segurança

- 4.1. Introdução
  - 4.1.1. Organização jurídica
  - 4.1.2. Conceitos básicos
    - 4.1.2.1. Direito
    - 4.1.2.2. Legislação
    - 4.1.2.3. Legislação alimentar
    - 4.1.2.4. Norma
    - 4.1.2.5. Real decreto
    - 4.1.2.6. Certificações, etc.
- 4.2. Legislação alimentar internacional. Organismos internacionais
  - 4.2.1. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)
  - 4.2.2. Organização Mundial de Saúde (OMS)
  - 4.2.3. Comissão do Codex Alimentarius
  - 4.2.4. Organização Mundial do Comércio
- 4.3. Legislação alimentar europeia
  - 4.3.1. Legislação alimentar europeia
  - 4.3.2. Livro branco de segurança alimentar
  - 4.3.3. Princípios da legislação alimentar
  - 4.3.4. Requisitos gerais da legislação alimentar
  - 4.3.5. Procedimentos
  - 4.3.6. Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA)
- 4.4. Gestão da segurança alimentar na empresa
  - 4.4.1. Responsabilidades
  - 4.4.2. Autorizações
  - 4.4.3. Certificações

- 4.5. Legislação alimentar horizontal. Parte 1
  - 4.5.1 Normativa geral de higiene
  - 4.5.2 Água para consumo público
  - 4.5.3 Controlo oficial de géneros alimentícios
- 4.6. Legislação alimentar horizontal. Parte 2
  - 4.6.1 Armazenamento, conservação e transporte
  - 4.6.2 Materiais em contacto com alimentos
  - 4.6.3 Aditivos alimentares e aromatizantes
  - 4.6.4 Contaminantes nos alimentos
- 4.7. Legislação alimentar vertical: produtos de origem vegetal
  - 4.7.1 Vegetais e derivados
  - 4.7.2 Frutas e derivados
  - 4.7.3 Cereais
  - 4.7.4 Leguminosas
  - 4.7.5 Óleos vegetais comestíveis
  - 4.7.6 Gorduras comestíveis
  - 4.7.7 Condimentos e especiarias
- 4.8. Legislação alimentar vertical: produtos de origem animal
  - 4.8.1 Carne e derivados de carne
  - 4.8.2 Produtos de pesca
  - 4.8.3 Leite e produtos lácteos
  - 4.8.4 Ovos e derivados
- 4.9. Legislação alimentar vertical: outros produtos
  - 4.9.1 Alimentos estimulantes e derivados
  - 4.9.2 Bebidas
  - 4.9.3 Refeições prontas
- 5.2. Perigos físicos
  - 5.2.1 Conceitos e considerações sobre os perigos físicos nos alimentos
  - 5.2.2 Métodos de controlo dos perigos físicos
- 5.3. Perigos químicos
  - 5.3.1 Conceitos e considerações sobre perigos químicos nos alimentos
  - 5.3.2 Perigos químicos naturais nos alimentos
  - 5.3.3 Perigos associados a produtos químicos intencionalmente adicionados aos alimentos
  - 5.3.4 Perigos químicos acrescentados acidental ou involuntariamente
  - 5.3.5 Métodos de controlo dos perigos químicos
  - 5.3.6 Alérgenos nos alimentos
  - 5.3.7 Controlo de alérgenos na indústria alimentar
- 5.4. Perigos biológicos
  - 5.4.1 Conceitos e considerações sobre perigos biológicos nos alimentos
  - 5.4.2 Perigos de origem microbiana
  - 5.4.3 Perigos biológicos não microbianos
  - 5.4.4 Métodos de controlo dos perigos biológicos
- 5.5. Programa de Boas Práticas de Fabrico (BPF)
  - 5.5.1 *Good Manufacturing Practices* (GMP)
  - 5.5.2 Antecedentes das BPF
  - 5.5.3 Alcance das BPF
  - 5.5.4 As BPF num sistema de gestão de segurança
- 5.6. Procedimento Operacional Padrão de Sanitização (POPS)
  - 5.6.1 Os sistemas de saúde na indústria alimentar
  - 5.6.2 Alcance dos POPS
  - 5.6.3 Estrutura de um POPS
  - 5.6.4 Os POPS num sistema de gestão de segurança
- 5.7. O Plano de Análise de Riscos e Pontos Críticos de Controlo (ARPC)
  - 5.7.1 *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP)
  - 5.7.2 Antecedentes do HACCP
  - 5.7.3 Os pré-requisitos do HACCP
  - 5.7.4 Os 5 passos preliminares para a implementação do HACCP
- 5.8. As 7 etapas de implementação do plano de Riscos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP)
  - 5.8.1 A análise de riscos
  - 5.8.2 Identificação de pontos críticos de controlo
  - 5.8.3 Estabelecimento de limites críticos
  - 5.8.4 Estabelecimento de procedimentos de monitorização

## Módulo 5. Gestão da inocuidade de alimentos

- 5.1. Princípios e gestão da segurança alimentar
  - 5.1.1 O conceito de perigo
  - 5.1.2 O conceito de risco
  - 5.1.3 A avaliação de riscos
  - 5.1.4 Segurança alimentar e a sua gestão baseada na avaliação de riscos



- 5.8.5 Implementação de acções corretivas
- 5.8.6 Estabelecimento de procedimentos de verificação
- 5.8.7 Sistema de registos e documentação
- 5.9. As 7 etapas de implementação do plano de Riscos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP)
  - 5.9.1 Avaliação da eficiência de um PCC
  - 5.9.2 Avaliação geral da eficiência do plano HACCP
  - 5.9.3 Utilização e gestão de registos para avaliar a eficiência do plano HACCP
- 5.10. As variantes do sistema do plano de Riscos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP) baseado em sistemas de risco
  - 5.10.1 VACCP ou plano de garantia de vulnerabilidade e pontos críticos de controlo (*Vulnerability Assessment Critical Control Points*)
  - 5.10.2 TACCP ou avaliação de ameaças e pontos críticos de controlo (*Threat Assessment Critical Control Points*)
  - 5.10.3 HARPC ou análise de riscos e controlos preventivos baseados na análise de risco (*Hazard Analysis & Risk-Based Preventive Controls*)

## Módulo 6. Certificações de segurança para a indústria alimentar

- 6.1. Princípios de certificação
  - 6.1.1 O conceito de certificação
  - 6.1.2 Os organismos de certificação
  - 6.1.3 Esquema geral de um processo de certificação
  - 6.1.4 Gestão de um programa de certificação e recertificação
  - 6.1.5 Sistema de gestão antes e depois da certificação
- 6.2. Certificações de boas práticas
  - 6.2.1 A certificação de Boas práticas de fabrico (GMP)
  - 6.2.2 O caso das GMP para suplementos alimentares
  - 6.2.3 Certificação de boas práticas para a produção primária
  - 6.2.4 Outros programas de boas práticas (GxP)
- 6.3. Certificação ISO 17025
  - 6.3.1 O quadro de normas ISO
  - 6.3.2 Generalidades do sistema ISO 17025
  - 6.3.3 A certificação ISO 17025
  - 6.3.4 O papel da certificação ISO 17025 na gestão da segurança alimentar
- 6.4. Certificação ISO 22000
  - 6.4.1 Antecedentes
  - 6.4.2 Estrutura da norma ISO 22000
  - 6.4.3 Âmbito da certificação ISO 22000
- 6.5. Iniciativa GFSI e os programas Global GAP e *Global Markets Program*
  - 6.5.1 O sistema global de segurança alimentar GFSI (*Global Food Safety Initiative*)
  - 6.5.2 Estrutura do programa Global GAP
  - 6.5.3 Âmbito da certificação Global GAP
  - 6.5.4 Estrutura do programa *Global Markets Program*
  - 6.5.5 Âmbito da certificação *Global Markets Program*
  - 6.5.6 Relação de global GAP e *global Markets* com outras certificações
- 6.6. Certificação SQF (*Safe Quality Food*)
  - 6.6.1 Estrutura do programa SQF
  - 6.6.2 Âmbito da certificação SQF
  - 6.6.3 Relação do SQF com outras certificações
- 6.7. Certificação BRC (*British Retail Consortium*)
  - 6.7.1 Estrutura do programa BRC
  - 6.7.2 Âmbito da certificação BRC
  - 6.7.3 Relação do BRC com outras certificações
- 6.8. Certificação IFS
  - 6.8.1 Estrutura do programa IFS
  - 6.8.2 Âmbito da certificação IFS
  - 6.8.3 Relação do IFS com outras certificações
- 6.9. Certificação FSSC 22000 (*Food Safety System Certification 22000*)
  - 6.9.1 Antecedentes do programa FSSC 22000
  - 6.9.2 Estrutura do programa FSSC 22000
  - 6.9.3 Âmbito da certificação FSSC 22000
- 6.10. Programas de defesa alimentar
  - 6.10.1 O conceito de defesa alimentar
  - 6.10.2 Âmbito de um programa de defesa alimentar
  - 6.10.3 Ferramentas e programas para implementar de um programa de defesa alimentar

## Módulo 7. Digitalização do sistema de gestão de qualidade

- 7.1. Normas de qualidade e análise de risco na indústria alimentar
  - 7.1.1 Normas atuais de segurança e qualidade alimentar
  - 7.1.2 Principais fatores de risco em produtos alimentares
- 7.2. A "era da digitalização" e a sua influência nos sistemas globais de segurança alimentar
  - 7.2.1 Iniciativa Global de Segurança Alimentar do *Codex Alimentarius*
  - 7.2.2 Análise de Perigos e Pontos de Controlo Críticos (APPCC)
  - 7.2.3 Normas ISO 22000
- 7.3. Softwares comerciais para a gestão da segurança alimentar
  - 7.3.1 Uso de dispositivos inteligentes
  - 7.3.2 Softwares comerciais para processos de gestão específica
- 7.4. Estabelecimento das plataformas digitais para a integração de uma equipa responsável pelo desenvolvimento do programa APPCC
  - 7.4.1 Etapa 1. Preparação e planeamento
  - 7.4.2 Etapa 2. Implementação de programas pré-requisitos para os perigos e pontos de controlo críticos do programa APPCC
  - 7.4.3 Etapa 3. Execução do plano
  - 7.4.4 Etapa 4. Verificação e manutenção do APPCC
- 7.5. Digitalização dos programas de pré-requisitos (PPR) da indústria alimentar - migração do sistema tradicional para o digital
  - 7.5.1 Processos de produção primária
    - 7.5.1.1. Boas práticas de Higiene (BPH)
    - 7.5.1.2. Boas Práticas de Fabrico (BPF)
  - 7.5.2 Processos estratégicos
  - 7.5.3 Processos operacionais
  - 7.5.4 Processos de suporte
- 7.6. Plataformas de monitorização de "Procedimentos Operacionais Padrão (POP)"
  - 7.6.1 Capacitação de pessoal na documentação de POE específicos
  - 7.6.2 Canais de comunicação e monitorização da documentação de POP
- 7.7. Protocolos para a gestão de documentos e a sua comunicação entre departamentos
  - 7.7.1 Gestão de documentos de rastreabilidade
    - 7.7.1.1. Protocolos da área de compras
    - 7.7.1.2. Rastreabilidade dos protocolos de receção da matéria-prima
    - 7.7.1.3. Rastreabilidade dos protocolos de armazém

- 7.7.1.4. Protocolos da área de processos
    - 7.7.1.5. Rastreabilidade dos protocolos de higiene
    - 7.7.1.6. Protocolos de qualidade do produto
  - 7.7.2 Implementação de canais de comunicação alternativos
    - 7.7.2.1. Utilização de nuvens de armazenamento e pastas de acesso restrito
    - 7.7.2.2. Codificação de documentos para proteção de dados
- 7.8. Documentação e protocolos digitais para auditorias e inspeções
  - 7.8.1 Gestão de auditorias internas
  - 7.8.2 Registo de ações corretivas
  - 7.8.3 Aplicação do "ciclo de Deming"
  - 7.8.4 Gestão de programas de melhoria contínua
- 7.9. Estratégias para uma comunicação adequada dos riscos
  - 7.9.1 Protocolos de gestão de riscos e comunicação
  - 7.9.2 Estratégias de comunicação efetiva
  - 7.9.3 Informação pública e utilização das redes sociais
- 7.10. Estudos de casos concretos de digitalização e os seus benefícios para a redução dos riscos na indústria alimentar
  - 7.10.1 Riscos de segurança alimentar
  - 7.10.2 Riscos de fraude alimentar
  - 7.10.3 Riscos de defesa alimentar

## Módulo 8. Validação de novas metodologias e processos

- 8.1. Pontos críticos de controlo
  - 8.1.1 Perigos significativos
  - 8.1.2 Programas de pré-requisitos
  - 8.1.3 Quadro de Gestão de Pontos Críticos de Controlo
- 8.2. Verificação de um sistema de autocontrolo
  - 8.2.1 Auditorias internas
  - 8.2.2 Revisão dos registos históricos e tendências
  - 8.2.3 Reclamações de clientes
  - 8.2.4 Deteção de incidências internas
- 8.3. Vigilância, validação e verificação dos pontos de controlo
  - 8.3.1 Técnicas de vigilância ou monitorização
  - 8.3.2 Validação de controlos
  - 8.3.3 Verificação de eficácia

- 8.4. Validação dos processos e métodos
  - 8.4.1 Suporte documental
  - 8.4.2 Validação de técnicas de análise
  - 8.4.3 Plano de amostragem de validação
  - 8.4.4 Viés e precisão do método
  - 8.4.5 Determinar a incerteza
- 8.5. Métodos de validação
  - 8.5.1 Etapas de validação de método
  - 8.5.2 Tipos de processos de validação, abordagens
  - 8.5.3 Relatórios de validação, resumo dos dados obtidos
- 8.6. Gestão de incidências e desvios
  - 8.6.1 Formação da equipa de trabalho
  - 8.6.2 Descrição do problema
  - 8.6.3 Determinação da causa de raiz
  - 8.6.4 Ações corretivas e preventivas
  - 8.6.5 Verificação de eficácia
- 8.7. Análise das causas e seus métodos
  - 8.7.1 Análise de causas: métodos qualitativos
    - 8.7.1.1. Árvore causa raiz
    - 8.7.1.2. Porquês
    - 8.7.1.3. Causa-efeito
    - 8.7.1.4. Diagrama de Ishikawa
  - 8.7.2 Análise de causas: métodos quantitativos
    - 8.7.2.1. Modelo de recolha de dados
    - 8.7.2.2. Diagrama de Pareto
    - 8.7.2.3. Gráficos de dispersão
    - 8.7.2.4. Histogramas
- 8.8. Gestão de reclamações
  - 8.8.1 Recolha de dados da reclamação
  - 8.8.2 Investigação e tomada de medidas
  - 8.8.3 Elaboração de relatório técnico
  - 8.8.4 Análise de tendências de reclamações

- 8.9. Auditorias internas do sistema de autocontrolo
  - 8.9.1 Auditores competentes
  - 8.9.2 Programa e plano de auditorias
  - 8.9.3 Âmbito da auditoria
  - 8.9.4 Documentos de referência
- 8.10. Execução de auditorias internas
  - 8.10.1 Reunião de abertura
  - 8.10.2 Avaliação do sistema
  - 8.10.3 Desvios de auditorias internas
  - 8.10.4 Reunião de encerramento
  - 8.10.5 Avaliação e monitorização da eficácia do encerramento de desvios

## Módulo 9. I+D+I de novos alimentos e ingredientes

- 9.1. Novas tendências na elaboração de alimentos
  - 9.1.1 Conceção alimentos funcionais destinada a melhorar funções fisiológicas específicas
  - 9.1.2 Inovação e novas tendências no desenho de alimentos funcionais e nutracêuticos
- 9.2. Tecnologias e ferramentas para isolamento, enriquecimento e purificação de ingredientes funcionais de diferentes materiais de partida
  - 9.2.1 Propriedades químicas
  - 9.2.2 Propriedades sensoriais
- 9.3. Procedimentos e equipamento para a incorporação de ingredientes funcionais ao alimento base
  - 9.3.1 Formulação de alimentos funcionais de acordo com as suas propriedades químicas e sensoriais, conteúdo calórico, etc.
  - 9.3.2 Estabilização de ingredientes bioativos a partir da formulação
  - 9.3.3 Dosagem
- 9.4. Investigação em gastronomia
  - 9.4.1 Texturas
  - 9.4.2 Viscosidade e sabor. Espessantes utilizados na nova cozinha
  - 9.4.3 Gelificantes
  - 9.4.4 Emulsões



- 9.5. Inovação e novas tendências no desenho de alimentos funcionais e nutracêuticos
    - 9.5.1 Conceção alimentos funcionais destinada a melhorar funções fisiológicas específicas
    - 9.5.2 Aplicações práticas de conceção de alimentos funcionais
  - 9.6. Formulação específica de compostos bioativos
    - 9.6.1 Transformação de flavonóides na formulação de alimentos funcionais
    - 9.6.2 Estudos de biodisponibilidade de compostos fenólicos
    - 9.6.3 Os antioxidantes na formulação de alimentos funcionais
    - 9.6.4 Preservação da estabilidade antioxidante na conceção de alimentos funcionais
  - 9.7. Conceção de produtos com baixo teor de açúcar e de gordura
    - 9.7.1 Desenvolvimento de produtos com baixo teor de açúcar
    - 9.7.2 Produtos com baixo teor de gordura
    - 9.7.3 Estratégias para a síntese de lípidos estruturados
  - 9.8. Processos para o desenvolvimento de novos ingredientes alimentares
    - 9.8.1 Processos avançados para a obtenção de ingredientes alimentares com aplicação industrial: tecnologias de micronização e microencapsulação.
    - 9.8.2 Tecnologias super-críticas e limpas
    - 9.8.3 Tecnologia enzimática para a produção de novos ingredientes alimentares
    - 9.8.4 Produção biotecnológica de novos ingredientes alimentares
  - 9.9. Novos ingredientes alimentares de origem vegetal e animal
    - 9.9.1 Tendências de desenvolvimentos de I+D+I de novos ingredientes
    - 9.9.2 Aplicações de ingredientes de origem vegetal
    - 9.9.3 Aplicações de ingredientes de origem animal
  - 9.10. Investigação e melhoria dos sistemas de rotulagem e conservação
    - 9.10.1 Requisitos de etiquetagem
    - 9.10.2 Novos sistemas de conservação
    - 9.10.3 Validação das alegações de saudáveis
- Módulo 10. Desenvolvimento, coordenação e execução de projetos de I+D+I**
- 10.1. Inovação e competitividade no setor alimentar
    - 10.1.1 Análise do setor alimentar
    - 10.1.2 Inovação nos processos: produtos e gestão
    - 10.1.3 Restrições regulamentares para a comercialização de novos alimentos
  - 10.2. O sistema de I+D
    - 10.2.1 Investigação pública e investigação privada
    - 10.2.2 Programas internacionais
    - 10.2.3 Organismos de promoção da investigação
  - 10.3. Projetos de I+D+I
    - 10.3.1 Programas de ajuda à I+D+I
    - 10.3.2 Tipos de projetos
    - 10.3.3 Tipos de financiamento
    - 10.3.4 Avaliação, acompanhamento e controlo de projeto
  - 10.4. Produção científica e tecnológica
    - 10.4.1 Publicação, divulgação e difusão dos resultados da investigação
    - 10.4.2 Investigação básica /investigação aplicada
    - 10.4.3 Fontes privadas de informação
  - 10.5. Transferência de tecnologia
    - 10.5.1 Proteção da propriedade industrial. Patentes
    - 10.5.2 Restrições normativas sobre a transferência no setor alimentar
    - 10.5.3 *European Food Safety Authority (EFSA)*
    - 10.5.4 *Food and Drug Administration (FDA)*
  - 10.6. Planificação de projetos de I+D+I
    - 10.6.1 Estrutura de repartição do trabalho
    - 10.6.2 Atribuição de recursos
    - 10.6.3 Prioridade de tarefas
    - 10.6.4 Método do diagrama de Gantt
    - 10.6.5 Métodos e sistemas de planeamento apoiados digitalmente
  - 10.7. Desenvolvimento documental de projetos de I+D+I
    - 10.7.1 Estudos prévios
    - 10.7.2 Entrega de relatórios de progresso
    - 10.7.3 Desenvolvimento da memória do projeto
  - 10.8. Execução de projetos
    - 10.8.1 *Checklist*
    - 10.8.2 Documentos a entregar
    - 10.8.3 Controlo da evolução do projeto

- 10.9. Entrega de projetos e validação
  - 10.9.1 Normas ISO de gestão de projetos de I+D+I
  - 10.9.2 Finalização da fase do projeto
  - 10.9.3 Análise de resultados e viabilidade
- 10.10. Implementação de projetos de I+D+I desenvolvidos
  - 10.10.1 Gestão de compras
  - 10.10.2 Validação de fornecedores
  - 10.10.3 Validação e verificação do projeto

“*Aproveite esta oportunidade para adquirir conhecimentos sobre os últimos desenvolvimentos na área e aplicá-los na sua atividade diária*”



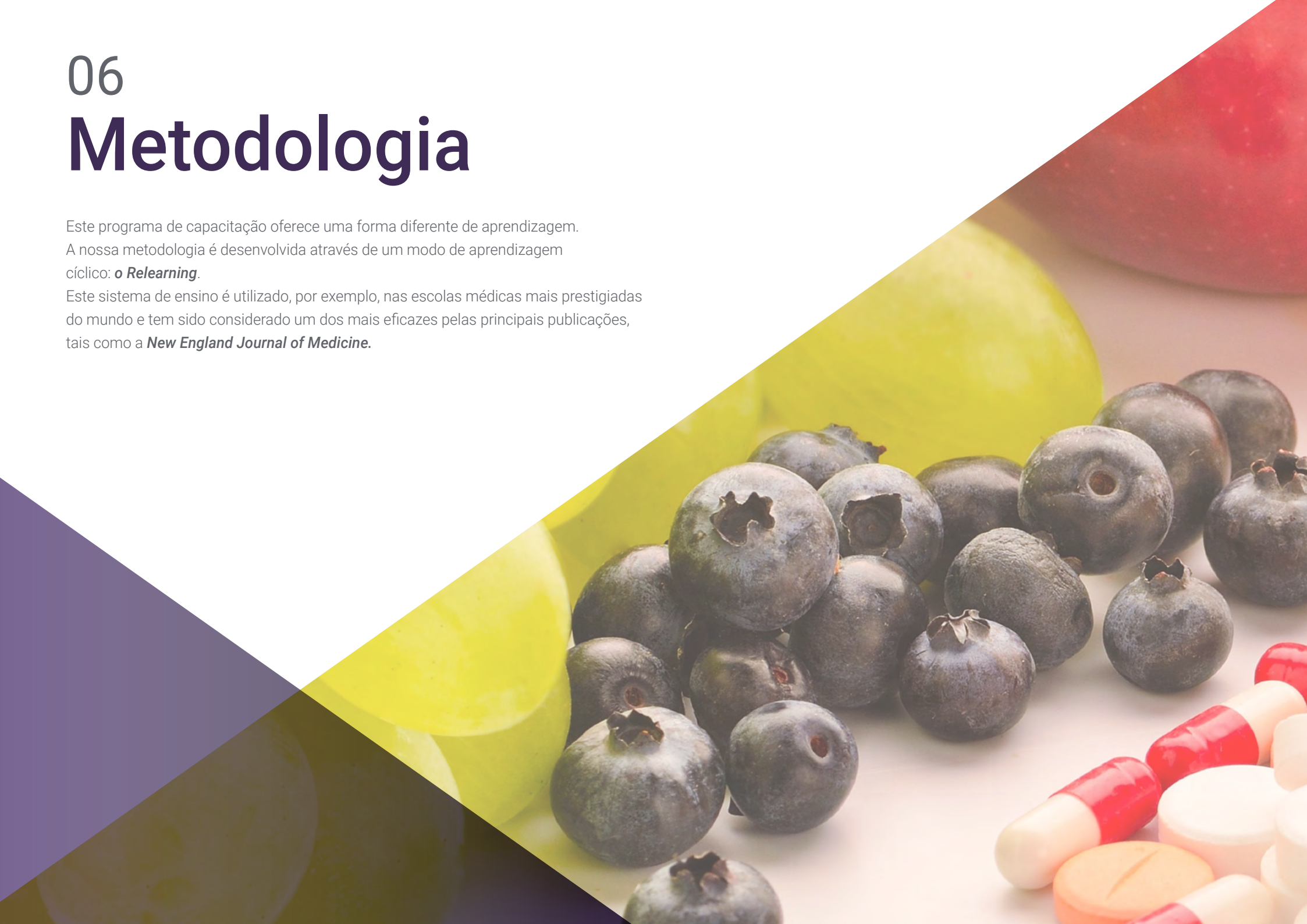
06

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem.

A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning.**

Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a ***New England Journal of Medicine.***







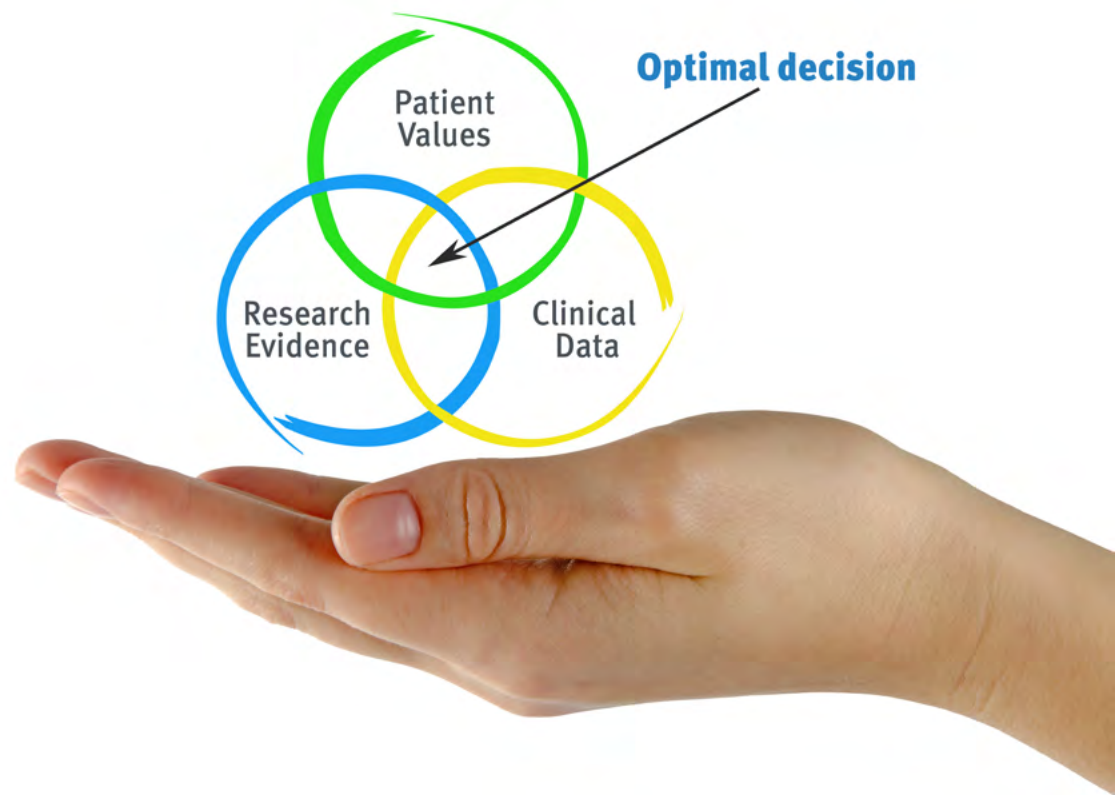
“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização"*

## Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação clínica, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH o nutricionista experimenta uma forma de aprendizagem que abala as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional actual, tentando recriar os constrangimentos reais na prática profissional da nutrição.

“

*Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Nutricionistas que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o conhecimento na prática diária.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.





## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.



*O nutricionista aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 45.000 nutricionistas foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.



Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Técnicas e procedimentos nutricionais em vídeo

A TECH aproxima os estudantes das mais recentes técnicas, dos mais recentes avanços educacionais e da vanguarda das técnicas e procedimentos actuais de aconselhamento nutricional. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante. E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

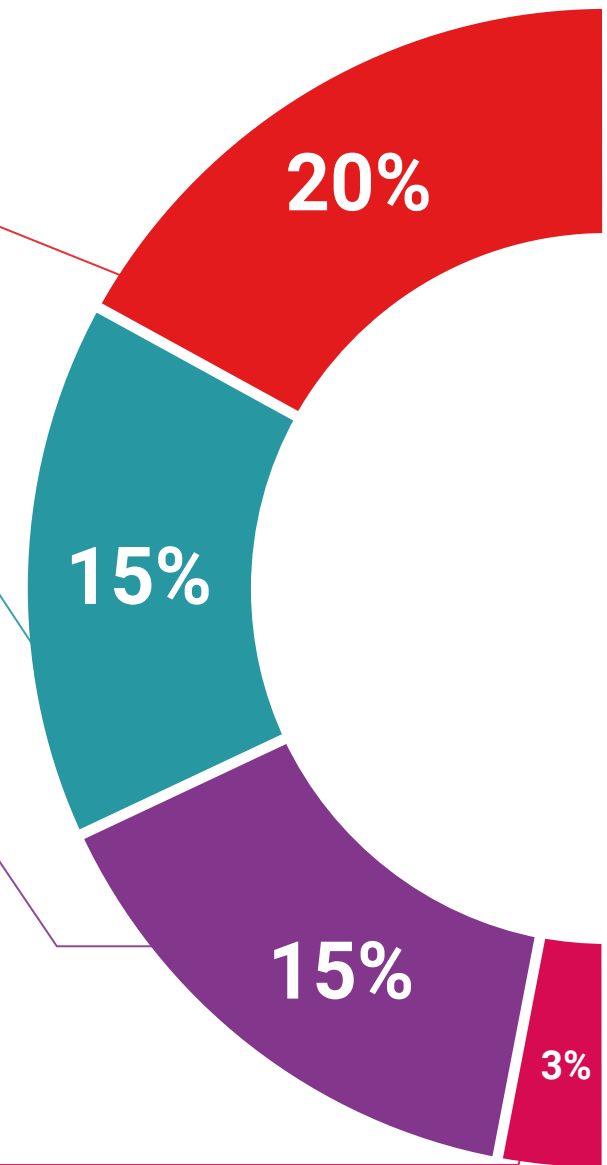
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu"



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação





### Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



### Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



### Masterclasses

Existem provas científicas sobre a utilidade da observação por terceiros especializados. O denominado Learning from an Expert constrói conhecimento e memória, e gera confiança em futuras decisões difíceis.



### Guias rápidos de atuação

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de folhas de trabalho ou guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar os estudantes a progredir na sua aprendizagem.





07

# Certificação

O Mestrado Próprio em Segurança Alimentar garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um grau de Mestre emitido pela TECH Universidade Tecnológica.





“

*Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*

Este **Mestrado Próprio em Segurança Alimentar** conta com o conteúdo educacional mais completo e atualizado do mercado.

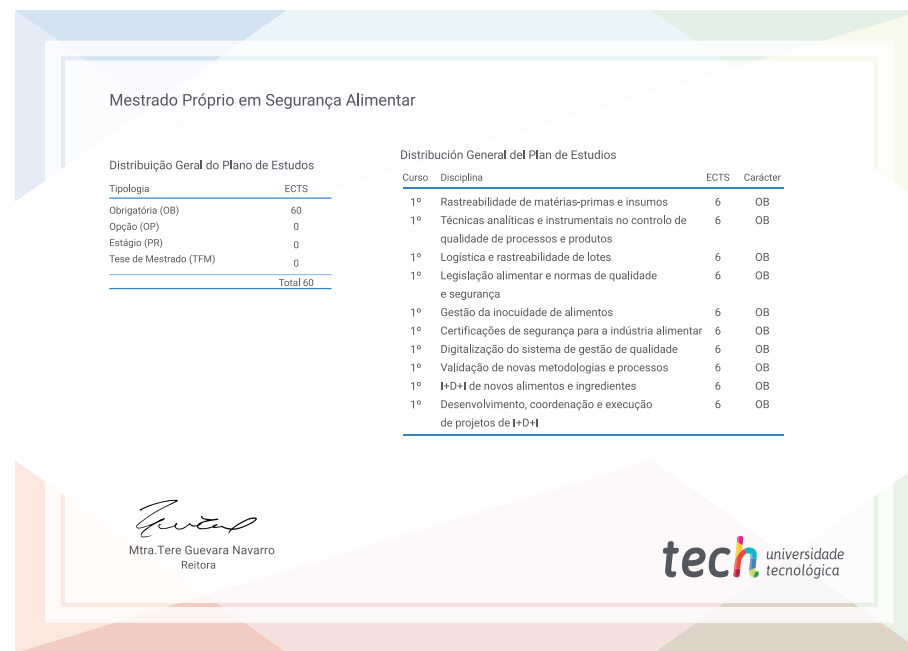
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Mestrado Próprio, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Mestrado Próprio em Segurança Alimentar**

ECTS: **60**

Carga horária: **1.500 horas**



\*Apostila de Haia Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo com um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento site

**tech** universidade  
tecnológica

## Mestrado Próprio

Segurança Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 60 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

## Segurança Alimentar

