

Curso

Tecnologia Enzimática  
na Indústria Alimentar



## Curso

# Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/nutricao/curso/tecnologia-enzimatica-industria-alimentar](http://www.techtute.com/pt/nutricao/curso/tecnologia-enzimatica-industria-alimentar)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 12*

04

Metodologia do estudo

---

*pág. 16*

05

Certificação

---

*pág. 26*

# 01

# Apresentação

Graças às tecnologias atuais que facilitam o processo de investigação e análise dos componentes dos alimentos, foi possível obter um maior controlo sobre os agentes que afetam o organismo e criar produtos de melhor qualidade. No caso das enzimas, os avanços neste campo contribuíram para a redução dos aditivos químicos, permitindo obter alimentos mais saudáveis e diminuindo as doenças na população. Assim, com este programa, os alunos poderão se capacitar para fazer parte da Indústria Alimentícia e contribuir com seus conhecimentos no tratamento dessas moléculas. Isto, através de uma metodologia 100% online que permitirá aos alunos terem maior controlo sobre o seu tempo.







“

*Este é o melhor Curso para se especializar na aplicação da tecnologia enzimática e crescer profissionalmente na indústria alimentícia"*

Este Curso desenvolvido pela TECH oferece uma formação completa e atualizada no campo das tecnologias que permitem a aplicação da enzimologia na indústria alimentar. Isto, a partir de uma abordagem nutricional que permitirá ao aluno assimilar os benefícios que as enzimas proporcionam e a forma correta de potenciá-los, através do estudo de conceitos específicos desta área.

E a revisão destes termos será possível graças ao completo itinerário académico que compõe esta titulação, no qual o aluno encontrará uma explicação aprofundada da cinética enzimática, incluindo a equação de Michaelis-Menten e a eficiência da enzima, fatores que permitirão um aumento do conhecimento e do potencial das competências profissionais. Além disso, são abordadas as aplicações práticas da Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar, como a obtenção de sumos de frutas e a síntese de aromas e sabores.

Além disso, os alunos abordarão aspetos essenciais da gestão empresarial no campo da enzimologia, incluindo os elementos normativos da propriedade industrial, a elaboração de patentes, a implementação de normas ISO e processos de qualidade, permitindo-lhes adquirir uma visão mais ampla deste setor.

Tudo isso graças à inovadora metodologia Relearning, que permite ao aluno estudar em casa e ter maior flexibilidade de horário, pois terá acesso 24 horas por dia aos recursos multimédia disponíveis no campus virtual. Além disso, conseguirá fortalecer as suas competências e aumentar a sua capacidade de resolução, uma vez que analisará casos práticos que o colocarão num cenário real.

Este **Curso de Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar
- Os conteúdos gráficos, esquemáticos e eminentemente práticos com que foi concebido reúnem informações científicas e práticas sobre as disciplinas indispensáveis para o exercício profissional
- Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- O seu foco especial em metodologias inovadoras
- As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



*As oportunidades de emprego na indústria alimentar são amplas para quem domina a tecnologia enzimática e, com este curso, terá acesso às melhores”*

“

*Aprenda ao seu próprio ritmo e sem a necessidade de se submeter a horários inflexíveis, graças ao facto de este programa ser totalmente virtual”*

O curso inclui no seu corpo docente, profissionais do setor que trazem a experiência do seu trabalho para esta formação, bem como especialistas reconhecidos das principais sociedades e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, permitirá ao profissional uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma formação imersiva programada para treinar-se em situações reais.

O desenvolvimento deste curso foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*A TECH garante-lhe acesso aos melhores recursos multimédia atualizados e adaptados ao seu estilo de aprendizagem.*

*Amplie os seus conhecimentos em tecnologia enzimática e melhore o seu perfil profissional com esta certificação.*



# 02 Objetivos

O foco principal deste programa educativo é proporcionar aos alunos um amplo conhecimento sobre os conceitos mais relevantes na área enzimática, bem como as tecnologias que permitem a sua análise. Assim, os alunos irão melhorar as suas competências na modificação de enzimas em lípidos, hidratos de carbono e proteínas, aplicando metodologias de investigação que tornarão o processo mais sólido. Isto, através do estudo de conteúdos multimédia que irão reforçar as competências dos alunos.





“

*Os avanços tecnológicos estão a revolucionar a indústria alimentar e, com este programa, poderá especializar-se nas atividades relacionadas com as enzimas”*



## Objetivos gerais

- Conhecer a influência que a engenharia química teve nos últimos anos na produção e criação de alimentos
- Identificar os principais processos de qualidade a que os produtos alimentares são submetidos
- Aplicar os conhecimentos de química alimentar na dietética e nutrição
- Reconhecer a influência da Bromatologia e seus aspectos relacionados na composição qualitativa e quantitativa dos alimentos
- Analisar as novas tecnologias e a sua contribuição para o processo de produção alimentar



*Desenvolva competências na vanguarda da Tecnologia Enzimática com este Curso e torne-se um especialista na utilização de enzimas na Indústria Alimentar”*







## Objetivos específicos

---

- ♦ Compreender e utilizar corretamente a cinética enzimática básica e os principais parâmetros que regulam a atividade das enzimas comerciais nos diferentes processos da indústria alimentar
- ♦ Aprender a conceber e adaptar protocolos laboratoriais para determinar a atividade enzimática de preparações comerciais
- ♦ Aprender a conceber e planejar processos de fabrico de alimentos, incluindo a utilização de enzimas em determinadas fases do processo produtivo
- ♦ Desenvolver critérios adequados para decidir sobre a validade dos resultados obtidos
- ♦ Desenvolver a capacidade de trabalhar em grupo
- ♦ Aprender a redigir um relatório profissional

03

# Estrutura e conteúdo

O itinerário de estudos deste Curso foi concebido por especialistas de renome na área da Qualidade Alimentar, com o objetivo de garantir uma educação de qualidade aos estudantes. Desta forma, eles conseguirão adquirir um conhecimento avançado sobre as tecnologias que permitem analisar as reações químicas das enzimas e como estas afetam os alimentos. Isso é feito a partir do estudo de recursos multimédia e da análise de casos práticos, o que oferece aos alunos a oportunidade de melhorar as suas competências profissionais nesta área.







“

*Aprenderá de forma dinâmica, com ferramentas atualizadas e de alto impacto, graças aos recursos multimédia preparados para este programa”*

## Módulo 1. Tecnologia Enzimática

- 1.1. Introdução à enzimologia
  - 1.1.1. Enzimas industriais: utilização industrial
  - 1.1.2. Classificação das enzimas
- 1.2. Cinética enzimática
  - 1.2.1. Unidades de atividade enzimática
  - 1.2.2. Etapas de uma reação enzimática
  - 1.2.3. Equação de Michaelis-Menten: efeito da concentração do substrato e da enzima. Eficiência da enzima e especificidade do substrato
  - 1.2.4. Atividade e estabilidade enzimática
    - 1.2.4.1. Limitações na prática: pH, temperatura, inibidores, estabilizadores e ativadores. Determinação da atividade enzimática
  - 1.2.5. Tipos de processos enzimáticos na indústria alimentar
- 1.3. Modificação enzimática de hidratos de carbono I
  - 1.3.1. Estrutura dos hidratos de carbono e enzimas que os modificam
    - 1.3.1.1. Glicosidasas: polissacaridasas e dissacaridasas
    - 1.3.1.2. Exemplos práticos na indústria alimentar
  - 1.3.2. Obtenção de sumos de fruta: clarificado (maçã) e turvo (laranja)
  - 1.3.3. Xaropes adoçantes: glicose, maltose, frutose
- 1.4. Modificação enzimática de lípidos
  - 1.4.1. Enzimologia em meio orgânico. Características das lipases
  - 1.4.2. Modificação dos triglicéridos
  - 1.4.3. Modificação dos fosfolípidos
  - 1.4.4. Modificação das lipoproteínas
  - 1.4.5. Síntese de aromas e sabores
- 1.5. Modificações enzimáticas das proteínas
  - 1.5.1. Ação das proteases
  - 1.5.2. Fatores que afetam a atividade das proteases
  - 1.5.3. Hidrolisados de proteínas. Desamargado
  - 1.5.4. Entrecruzamento: transglutaminase







- 1.6. Metodologias de investigação em enzimologia aplicada
  - 1.6.1. Metodologias de separação de biomoléculas: Centrifugação, extração, evaporação e liofilização
  - 1.6.2. Cromatografias de biomoléculas voláteis e não voláteis: GC e HPLC
  - 1.6.3. Cromatografias preparativas de enzimas e proteínas: FPLC
  - 1.6.4. Proteómica e Metabolómica: Espectrometria de massa: maldi-toff
- 1.7. Enzimologia industrial agrícola
  - 1.7.1. Enzimas como alvos moleculares na melhoria das culturas agrícolas
  - 1.7.2. Enzimas aplicadas na tecnologia pós-colheita
    - 1.7.2.1. Atmosferas modificadas e controladas
    - 1.7.2.2. Atmosferas protetoras
  - 1.7.3. Enzimas aplicadas à extração, processamento e elaboração de alimentos
    - 1.7.3.1. Alimentos enriquecidos com nutracêuticos
- 1.8. Origem das enzimas industriais
  - 1.8.1. Enzimas isoladas de plantas, animais, microrganismos e organismos geneticamente modificados
  - 1.8.2. Atividade principal e atividades secundárias
  - 1.8.3. Formulação
- 1.9. Enzimologia e Gestão Empresarial
  - 1.9.1. Enzimas, propriedade industrial e patentes
  - 1.9.2. Novas empresas de base tecnológica, spin off
  - 1.9.3. Enzimas, prevenção e sistema de A.P.P.C.C
  - 1.9.4. Enzimas e meio ambiente: Normas ISO 14000, subprodutos e contaminantes
  - 1.9.5. Enzimas e qualidade: enzimas, normas ISO, GP. Gestão integrada
- 1.10. Enzimologia aplicada
  - 1.10.1. Enzimas e Setores Biotecnológicos
  - 1.10.2. Enzimas e biocatálise: Produção, bioanálise, biodegradação e síntese
  - 1.10.3. Produção e melhoria biotecnológica de enzimas
  - 1.10.4. Biocatálise enzimática homogénea e heterogénea: Atividade, estabilidade, meios não aquosos, imobilização, biorreatores e biossensores



04

# Metodologia do estudo

A TECH é a primeira universidade do mundo a combinar a metodologia dos **case studies** com o **Relearning**, um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição guiada.

Esta estratégia de ensino disruptiva foi concebida para oferecer aos profissionais a oportunidade de atualizar conhecimentos e desenvolver competências de forma intensiva e rigorosa. Um modelo de aprendizagem que coloca o aluno no centro do processo académico e lhe dá o papel principal, adaptando-se às suas necessidades e deixando de lado as metodologias mais convencionais.



“

*A TECH prepara-o para enfrentar novos desafios em ambientes incertos e alcançar o sucesso na sua carreira”*

## O aluno: a prioridade de todos os programas da TECH

Na metodologia de estudo da TECH, o aluno é o protagonista absoluto. As ferramentas pedagógicas de cada programa foram selecionadas tendo em conta as exigências de tempo, disponibilidade e rigor académico que, atualmente, os estudantes de hoje, bem como os empregos mais competitivos do mercado.

Com o modelo educativo assíncrono da TECH, é o aluno que escolhe quanto tempo passa a estudar, como decide estabelecer as suas rotinas e tudo isto a partir do conforto do dispositivo eletrónico da sua escolha. O estudante não tem de assistir às aulas presenciais, que muitas vezes não pode frequentar. As atividades de aprendizagem serão realizadas de acordo com a sua conveniência. Poderá sempre decidir quando e de onde estudar.

“

*Na TECH NÃO terá aulas ao vivo  
(às quais nunca poderá assistir)”*





### Os programas de estudo mais completos a nível internacional

A TECH caracteriza-se por oferecer os programas académicos mais completos no meio universitário. Esta abrangência é conseguida através da criação de programas de estudo que cobrem não só os conhecimentos essenciais, mas também as últimas inovações em cada área.

Ao serem constantemente atualizados, estes programas permitem que os estudantes acompanhem as mudanças do mercado e adquiram as competências mais valorizadas pelos empregadores. Deste modo, os programas da TECH recebem uma preparação completa que lhes confere uma vantagem competitiva significativa para progredirem nas suas carreiras.

E, além disso, podem fazê-lo a partir de qualquer dispositivo, PC, tablet ou smartphone.

“

*O modelo da TECH é assíncrono, pelo que pode estudar com o seu PC, tablet ou smartphone onde quiser, quando quiser, durante o tempo que quiser”*

## Case studies ou Método do caso

O método do caso tem sido o sistema de aprendizagem mais utilizado pelas melhores escolas de gestão do mundo. Criada em 1912 para que os estudantes de direito não aprendessem apenas o direito com base em conteúdos teóricos, a sua função era também apresentar-lhes situações complexas da vida real. Poderão então tomar decisões informadas e fazer juízos de valor sobre a forma de os resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard.

Com este modelo de ensino, é o próprio aluno que constrói a sua competência profissional através de estratégias como o *Learning by doing* ou o *Design Thinking*, utilizadas por outras instituições de renome, como Yale ou Stanford.

Este método orientado para a ação será aplicado ao longo de todo o curso académico do estudante com a TECH. Desta forma, será confrontado com múltiplas situações da vida real e terá de integrar conhecimentos, pesquisar, argumentar e defender as suas ideias e decisões. A premissa era responder à questão de saber como agiriam quando confrontados com acontecimentos específicos de complexidade no seu trabalho quotidiano.



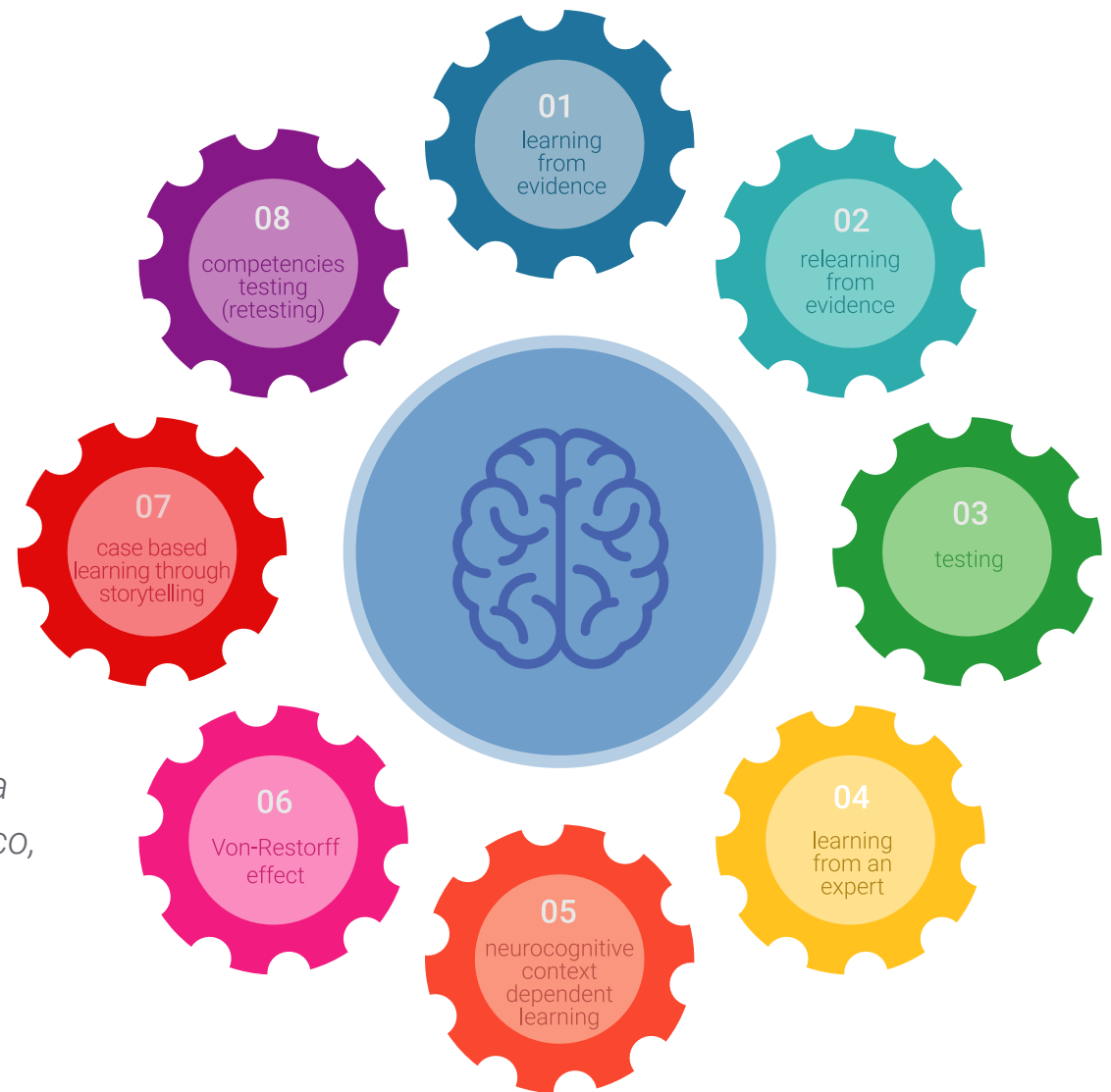
## Método Relearning

Na TECH os *case studies* são reforçados com o melhor método de ensino 100% online: o *Relearning*.

Este método rompe com as técnicas tradicionais de ensino para colocar o aluno no centro da equação, fornecendo os melhores conteúdos em diferentes formatos. Desta forma, consegue rever e reiterar os conceitos-chave de cada disciplina e aprender a aplicá-los num ambiente real.

Na mesma linha, e de acordo com múltiplas investigações científicas, a repetição é a melhor forma de aprender. Por conseguinte, a TECH oferece entre 8 e 16 repetições de cada conceito-chave na mesma aula, apresentadas de forma diferente, a fim de garantir que o conhecimento seja totalmente incorporado durante o processo de estudo.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e maior desempenho, envolvendo-o mais na sua especialização, desenvolvendo um espírito crítico, a defesa de argumentos e o confronto de opiniões: uma equação que o leva diretamente ao sucesso.*





## Um Campus Virtual 100% online com os melhores recursos didáticos

Para aplicar eficazmente a sua metodologia, a TECH concentra-se em fornecer aos licenciados materiais didáticos em diferentes formatos: textos, vídeos interativos, ilustrações e mapas de conhecimento, entre outros. Todos eles são concebidos por professores qualificados que centram o seu trabalho na combinação de casos reais com a resolução de situações complexas através da simulação, o estudo de contextos aplicados a cada carreira profissional e a aprendizagem baseada na repetição, através de áudios, apresentações, animações, imagens, etc.

Os últimos dados científicos no domínio da neurociência apontam para a importância de ter em conta o local e o contexto em que o conteúdo é acedido antes de iniciar um novo processo de aprendizagem. A possibilidade de ajustar estas variáveis de forma personalizada ajuda as pessoas a recordar e a armazenar conhecimentos no hipocampo para retenção a longo prazo. Trata-se de um modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que é conscientemente aplicado neste curso universitário.

Por outro lado, também com o objetivo de favorecer ao máximo o contato mentor-mentorando, é disponibilizada uma vasta gama de possibilidades de comunicação, tanto em tempo real como em diferido (mensagens internas, fóruns de discussão, serviço telefónico, contacto por correio eletrónico com o secretariado técnico, chat, videoconferência, etc.).

Da mesma forma, este Campus Virtual muito completo permitirá aos estudantes da TECH organizar os seus horários de estudo em função da sua disponibilidade pessoal ou das suas obrigações profissionais. Desta forma, terão um controlo global dos conteúdos académicos e das suas ferramentas didáticas, em função da sua atualização profissional acelerada.



*O modo de estudo online deste programa permitir-lhe-á organizar o seu tempo e ritmo de aprendizagem, adaptando-o ao seu horário”*

### A eficácia do método justifica-se com quatro resultados fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, como também o desenvolvimento da sua capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem traduz-se solidamente em competências práticas que permitem ao aluno uma melhor integração do 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 da realidade.
4. O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento da dedicação ao Curso.

## A metodologia universitária mais bem classificada pelos seus alunos

Os resultados deste modelo académico inovador estão patentes nos níveis de satisfação global dos alunos da TECH.

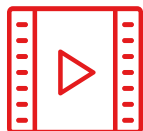
A avaliação dos alunos sobre a qualidade do ensino, a qualidade dos materiais, a estrutura e os objetivos do curso é excelente. Não é de surpreender que a instituição se tenha tornado a universidade mais bem classificada pelos seus estudantes na plataforma de avaliação Trustpilot, com uma pontuação de 4,9 em 5.

*Aceder aos conteúdos de estudo a partir de qualquer dispositivo com ligação à Internet (computador, tablet, smartphone) graças ao fato de a TECH estar na vanguarda da tecnologia e do ensino.*

*Poderá aprender com as vantagens do acesso a ambientes de aprendizagem simulados e com a abordagem de aprendizagem por observação, ou seja, aprender com um especialista.*



Assim, os melhores materiais didáticos, cuidadosamente preparados, estarão disponíveis neste programa:



#### Material de estudo

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

Estes conteúdos são então aplicados ao formato audiovisual que criará a nossa forma de trabalhar online, com as mais recentes técnicas que nos permitem oferecer-lhe a maior qualidade em cada uma das peças que colocaremos ao seu serviço.



#### Estágios de aptidões e competências

Realizarão atividades para desenvolver competências e aptidões específicas em cada área temática. Práticas e dinâmicas para adquirir e desenvolver as competências e capacidades que um especialista deve desenvolver no quadro da globalização.



#### Resumos interativos

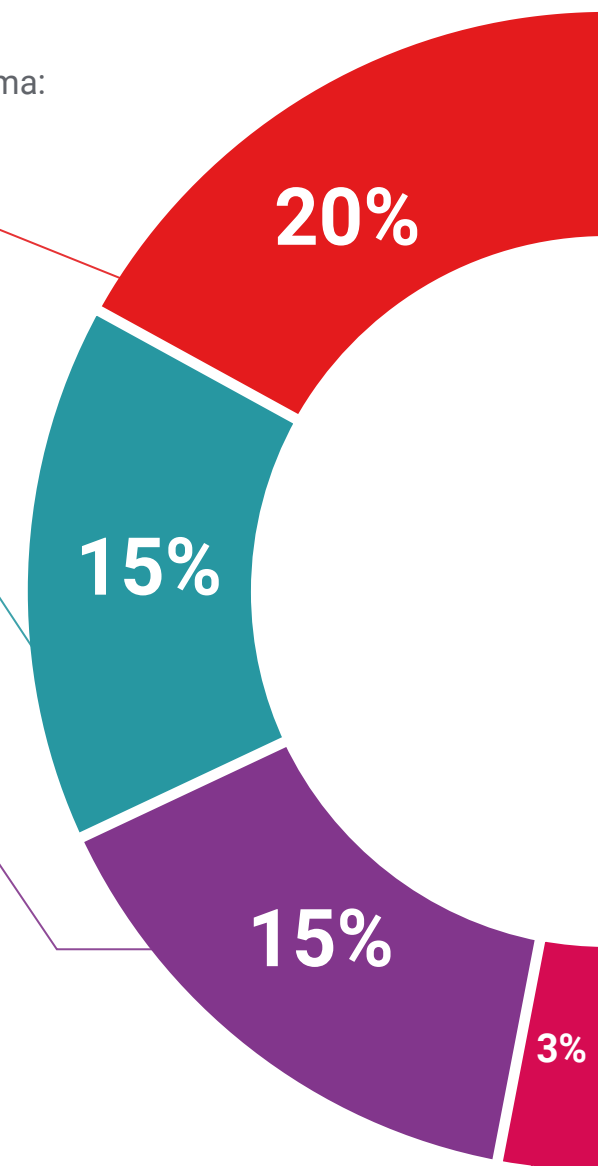
Apresentamos os conteúdos de forma atrativa e dinâmica em ficheiros multimédia que incluem áudio, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceptuais a fim de reforçar o conhecimento.

Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi galardoado pela Microsoft como uma "Caso de sucesso na Europa"

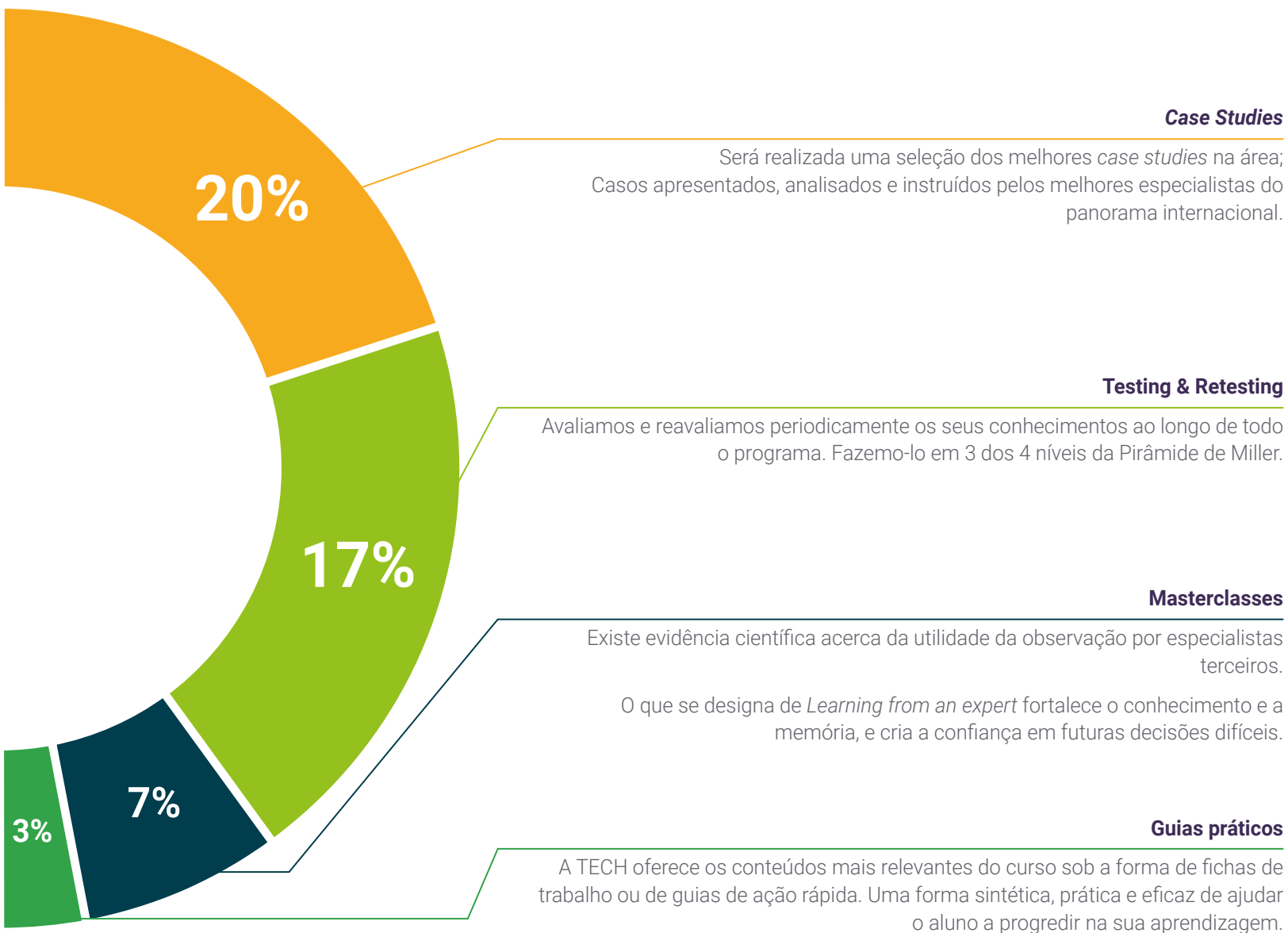


#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso, diretrizes internacionais... Na nossa biblioteca virtual, terá acesso a tudo o que precisa para completar a sua formação.







#### Case Studies

Será realizada uma seleção dos melhores *case studies* na área; Casos apresentados, analisados e instruídos pelos melhores especialistas do panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente os seus conhecimentos ao longo de todo o programa. Fazemo-lo em 3 dos 4 níveis da Pirâmide de Miller.



#### Masterclasses

Existe evidência científica acerca da utilidade da observação por especialistas terceiros.

O que se designa de *Learning from an expert* fortalece o conhecimento e a memória, e cria a confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias práticos

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



# 05 Certificação

O Curso de Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar garante, além da formação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um certificado de Curso emitido pela TECH Global University.



“

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



Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Curso de Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar** reconhecido pela TECH Global University, a maior universidade digital do mundo.

A **TECH Global University**, é uma Universidade Europeia Oficial reconhecida publicamente pelo Governo de Andorra (*[bollettino ufficiale](#)*). Andorra faz parte do Espaço Europeu de Educação Superior (EEES) desde 2003. O EEES é uma iniciativa promovida pela União Europeia com o objetivo de organizar o modelo de formação internacional e harmonizar os sistemas de ensino superior dos países membros desse espaço. O projeto promove valores comuns, a implementação de ferramentas conjuntas e o fortalecimento dos seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, investigadores e académicos.

Esse título próprio da **TECH Global University**, é um programa europeu de formação contínua e atualização profissional que garante a aquisição de competências na sua área de conhecimento, conferindo um alto valor curricular ao aluno que conclui o programa.

Título: **Curso de Tecnologia Enzimática na Indústria Alimentar**

Modalidade: **online**

Duração: **6 semanas**

Acreditação: **6 ECTS**



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



## Curso

Tecnologia Enzimática  
na Indústria Alimentar

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 6 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Curso

Tecnologia Enzimática  
na Indústria Alimentar

