

## Curso

Composição Química dos Alimentos  
e Qualidade das Matérias-Primas  
para Ruminantes e não Ruminantes

## Curso

Composição Química  
dos Alimentos e Qualidade  
das Matérias-Primas  
para Ruminantes e não  
Ruminantes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Direção do curso

---

*pág. 12*

04

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 16*

05

Metodologia

---

*pág. 22*

06

Certificação

---

*pág. 30*



# 01

# Apresentação

Esta especialização é uma proposta ambiciosa, ampla, estruturada e interligada, abrangendo a composição química dos alimentos para animais e a qualidade das matérias-primas para ruminantes e não ruminantes. Tudo isto com as características de um curso de alto nível científico, educacional e tecnológico.



709

“

*Torne-se um dos profissionais mais requisitados do momento: forme-se com o nosso curso de Composição Química dos Alimentos e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes”*

Este Curso de Composição Química dos Alimentos e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes é único dado o seu nível de especialização e a sequência lógica de aprendizagem em que o conteúdo é organizado.

A procura de proteínas e energia provenientes da produção de carne de bovino e de produtos lácteos está a aumentar em todo o mundo para melhorar a nutrição e a saúde humanas e o desenvolvimento socioeconómico da população. Este novo panorama torna necessário que os profissionais envolvidos na criação de gado tenham a melhor especialização e atualização possível. Para fazer face a esta procura crescente, são necessários conhecimentos especializados sobre a composição química dos géneros alimentícios e sobre a sua melhor utilização.

Este Curso foi concebido para que os nutricionistas atualizem e aperfeiçoem os seus conhecimentos técnicos e práticos neste setor. Um Curso abrangente e eficaz que os impulsionará para um nível superior de competência.



*Junte-se à elite com esta especialização educacional altamente eficaz e abra novos caminhos para o seu progresso profissional”*

Este **Curso de Composição Química dos Alimentos para Animais e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ A mais recente tecnologia em software de ensino online
- ♦ Sistema de ensino intensamente visual, apoiado por conteúdos gráficos e esquemáticos fácil de assimilar e compreender
- ♦ Desenvolvimento de estudos de caso apresentados por especialistas no ativo
- ♦ Sistemas de vídeo interativos de última geração
- ♦ Ensino apoiado por teleprática
- ♦ Sistemas de atualização e requalificação contínua
- ♦ Aprendizagem autorregulada: total compatibilidade com outras profissões
- ♦ Exercícios práticos de autoavaliação e verificação da aprendizagem
- ♦ Grupos de apoio e sinergias educativas: perguntas ao perito, fóruns de discussão e conhecimento
- ♦ Comunicação com o professor e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Disponibilidade dos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com uma ligação à Internet
- ♦ Bancos de documentação complementar permanentemente disponíveis, incluindo após o curso

“

*Um Curso que lhe permitirá trabalhar nos setores da produção alimentar para ou com origem animal, com a solvência de um profissional de alto nível”*

O corpo docente da TECH é composto por profissionais de diferentes áreas relacionadas com esta especialidade. Desta forma, garante-se que lhes é proporcionado o objetivo de formação e de atualização pretendido. Uma equipa multidisciplinar de profissionais capacitados e experientes em diferentes âmbitos, que desenvolverão o conhecimento teórico de forma eficiente, mas, sobretudo, que colocarão ao serviço do curso a experiência prática decorrente da sua própria experiência: uma das qualidades que diferenciam esta especialização.

Este domínio da matéria é complementado pela eficácia do desenho metodológico deste Curso. Desenvolvido por uma equipa de especialistas em *e-learning* integra os últimos avanços na tecnologia educacional. Desta forma, poderão estudar com uma variedade de ferramentas multimédia confortáveis e versáteis que lhe darão a operacionalidade de que necessita na sua especialização.

Este programa foi desenvolvido sob a ótica da Aprendizagem Baseada em Problemas: uma abordagem que considera a aprendizagem como um processo extremamente prático. Para o conseguir remotamente será utilizada a teleprática: com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo e do *Learning from an Expert*, poderão adquirir os conhecimentos como, se estivessem a enfrentar o cenário em que estão realmente a aprender nesse momento. Um conceito que permitirá que a aprendizagem seja integrada e fundamentada de forma realista e permanente

*Torne-se um especialista e tenha acesso às posições mais procuradas, destacando-se com as competências e capacidades que este Curso lhe proporciona.*

*Terá à sua disposição um Campus Virtual disponível 24 horas por dia e poderá descarregar o material para o consultar sempre que precisar dele.*





# 02 Objetivos

O objetivo é capacitar os profissionais altamente qualificados para adquirirem experiência profissional. Além disso, este objetivo é complementado, de forma global, pela promoção do desenvolvimento humano que lança as bases para uma sociedade melhor. Este objetivo é alcançado ajudando os profissionais médicos a ter acesso a um nível muito mais alto de competência e controle. Um objetivo que poderá tomar como garantido, com um curso altamente intensivo e preciso.







“

*Se o seu objetivo é reorientar a sua capacidade para obter novos caminhos de sucesso e desenvolvimento, este curso é para si: uma formação que aspira à excelência”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Determinar as propriedades, utilização e transformações metabólicas dos nutrientes em relação às necessidades nutricionais dos animais
- ♦ Fornecer ferramentas claras e práticas para que o profissional possa identificar e classificar os diferentes alimentos disponíveis na região e ter mais critérios de julgamento para tomar a decisão mais apropriada em termos de custos diferenciais, etc.
- ♦ Propor uma série de argumentos técnicos para melhorar a qualidade das dietas e, portanto, a resposta produtiva (carne ou leite)
- ♦ Analisar os diferentes componentes da matéria prima com efeitos positivos e negativos na Nutrição Animal, e como os animais os utilizam para a produção de proteína animal
- ♦ Identificar e conhecer os níveis de digestibilidade dos diferentes componentes nutricionais de acordo com a sua origem
- ♦ Analisar os aspetos fundamentais para a conceção e produção de dietas (alimentos) destinadas a maximizar a utilização de nutrientes pelos animais para a produção de proteínas de origem animal
- ♦ Oferecer uma formação especializada sobre as necessidades nutricionais das duas principais espécies de Porcos destinados à produção de proteína animal
- ♦ Desenvolver um conhecimento especializado sobre as necessidades nutricionais dos suínos e as diferentes estratégias de alimentação necessárias para garantir que estes alcancem os parâmetros esperados de bem-estar e produção, de acordo com seu estágio produtivo
- ♦ Proporcionar um conhecimento teórico-prático especializado sobre a fisiologia do sistema digestivo caninos e felinos
- ♦ Analisar o sistema digestivo dos ruminantes e a sua forma particular de assimilação de nutrientes dos alimentos ricos em fibras
- ♦ Analisar os principais grupos de aditivos utilizados pela indústria alimentícia, focados em garantir a qualidade e o desempenho de diferentes alimentos
- ♦ Analisar, de forma clara, como se desenvolve todo o processo de fabrico da alimentação animal: fases e processos a que a ração é submetida para garantir a sua composição nutricional, qualidade e segurança



*Uma forma de capacitação e desenvolvimento profissional que impulsionará seu crescimento em direção a uma maior competitividade no mercado de trabalho"*





## Objetivos específicos

---

- Desenvolver os conceitos mais importantes de Nutrição Animal, tendo em conta as funções e efeitos dos alimentos no processo de digestão no gado de grande e pequeno porte
- Classificar os alimentos de acordo com a sua origem e as suas características nutricionais
- Elaborar uma dieta equilibrada considerando as exigências nutricionais das espécies e categorias
- Aplicar os procedimentos para a elaboração de concentrados, garantindo a qualidade do produto para a alimentação das diferentes espécies produtivas
- Empregar estratégias de nutrição e alimentação para as diferentes espécies produtivas de acordo com um programa anual baseado nas exigências do rebanho
- Avaliar a qualidade nutricional e o impacto nos sistemas de produção (carne ou leite) de diferentes forragens frescas, conservadas e naturais, seja em pastagem direta ou como reservas de forragem, como feno (rolos) ou silagem de plantas inteiras, com ou sem adição de aditivos (Nutriliq, Smartfeed, entre outros), Blocos Multinutricionais (BMN), Suplemento Ativador Ruminal (SAR) ou concentrados de energia ou proteicos
- Desenvolver as principais determinações químicas que caracterizam uma ração (concentrados, forragens frescas, forragens conservadas e aditivos)



03

# Direção do curso

Como parte do conceito de qualidade total do Curso, a TECH orgulha-se de fornecer aos estudantes um corpo docente do mais alto nível, escolhido pela sua experiência comprovada. Profissionais de diferentes áreas e competências que formam uma equipa multidisciplinar completa. Uma oportunidade única de aprender com os melhores.





“

*Uma experiência de aprendizagem única,  
fundamental e decisiva para impulsionar  
o seu desenvolvimento profissional”*

## Direção



### **Dr. Carlos Julio Cuello Ocampo**

- ♦ Director técnico na Huvepharma na América Latina
- ♦ Licenciatura Medicina Veterinária na Universidade Nacional da Colômbia
- ♦ Mestrado em Produção Animal com ênfase em Nutrição Monogástrica na Universidade Nacional de Colômbia
- ♦ Diploma em Formulação de Rações para Espécies Produtivas na Universidade de Ciências Aplicadas e Ambientais UDCA

## Professores

### **Doutor Anibal Enrique Fernández Mayer**

- ♦ Investigador académico na INTA
- ♦ Especialista e assessor privado de produção de laticínios
- ♦ Técnico especializado em Produção Animal na Estação Experimental Agropecuária (EEA) Bordenave
- ♦ Engenheiro Agrônomo, Universidade Nacional de La Plata
- ♦ Doutor em Veterinária pela Universidade Agrária de Havana

### **Doutor Luis Ernesto Páez Bernal**

- ♦ Diretor Comercial da BIALTEC, uma empresa dedicada à nutrição animal eficiente e sustentável
- ♦ Doutor em Nutrição e Produção Monogástrica pela Universidade Federal de Viçosa
- ♦ Licenciatura em Veterinária pela Universidade Nacional de Colômbia
- ♦ Mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal de Viçosa
- ♦ Conferencista



**Doutora Ainhoa Sarmiento García**

- ♦ Investigadora colaboradora na Faculdade de Ciências Agrárias e Ambientais e Escola Politécnica Superior de Zamora
- ♦ Diretora de Investigação na Entogreen
- ♦ Revisora de artigos científicos no Iranian Journal of Applied Science
- ♦ Veterinária responsável pelo departamento de nutrição na Ganadaria Casaseca
- ♦ Veterinária Clínica El Parque em Zamora
- ♦ Professora Associada na Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade de Salamanca
- ♦ Licenciada em Medicina Veterinária na Universidade de León
- ♦ Doutorada em Ciência e Tecnologias Químicas Universidade de Salamanca
- ♦ Mestrado em Inovação em Ciências Biomédicas e da Saúde pela Universidade de León

**Dr. Ciro Alberto Ordoñez Gómez**

- ♦ Investigador especializado em nutrição animal
- ♦ Autor do livro *Glicerina y subproductos del biodiesel: alternativa energética para la alimentación de aves y cerdos*
- ♦ Docente na área da nutrição e alimentação animal na Universidade Francisco de Paula Santander
- ♦ Mestrado em Produção Animal na Universidade Francisco de Paula Santander
- ♦ Licenciado em Zootecnia na Universidade Francisco de Paula Santander

**Dra. Portillo Hoyos, Diana Paola**

- ♦ Zootecnista na Clínica Veterinária *Dog Home*
- ♦ Zootecnista em Produtos Lácteos San Andrés
- ♦ Investigador especialista em Produção Animal
- ♦ Coautora de vários livros sobre medicina Veterinária
- ♦ Zootecnista pela Universidade Nacional da Colômbia

**Dr. Leonardo Rodríguez Patiño**

- ♦ Diretor Técnico na Avicola Fernández
- ♦ Nutricionista no Grupo Casa Grande
- ♦ Nutricionista Unicol
- ♦ Consultor Técnico Comercial na PREMEX
- ♦ Nutricionista na Corporación Fernández de Broilers y cerdos
- ♦ Mestrado em Nutrição Animal
- ♦ Zootecnista pela Universidade Nacional da Colômbia

# 04

## Estrutura e conteúdo

Os conteúdos desta especialização foram desenvolvidos por diferentes especialistas deste curso com um único objetivo: assegurar que os alunos adquiram todas e cada uma das competências necessárias para se tornarem verdadeiros especialistas nesta matéria.

Um programa abrangente e bem estruturado que o levará aos mais altos padrões de qualidade e sucesso



“

*Um programa pedagógico muito completo, estruturado em unidades didáticas muito bem desenvolvidas, orientado para uma aprendizagem compatível com a sua vida pessoal e profissional”*



**Módulo 1.** Conceitos-chave sobre matérias-primas utilizadas na alimentação de ruminantes e não ruminantes

- 1.1. Introdução
  - 1.1.1. Composição química dos alimentos
    - 1.1.1.1. Água e matéria seca
    - 1.1.1.2. Matéria orgânica e minerais
    - 1.1.1.3. Alimentos ricos em proteínas
    - 1.1.1.4. Alimentos energéticos
    - 1.1.1.5. Vitaminas
  - 1.1.2. Forragem fresca (verde)
    - 1.1.2.1. Cereais de Inverno, cereais de Verão e pastagens (prados)
  - 1.1.3. Forragens conservadas
    - 1.1.3.1. Silagem, fenos e outros tipos de forragens conservadas (fenolagem\*, ensilagem)
      - 1.1.3.1.1. Silagem
      - 1.1.3.1.2. Fenos e fenolagem
  - 1.1.4. Concentrados energéticos e proteicos
    - 1.1.4.1. Concentrados energéticos
    - 1.1.4.2. Concentrados proteicos
- 1.2. Subprodutos de origem vegetal utilizados na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 1.2.1. Grãos de cereais
    - 1.2.1.1. Milho
      - 1.2.1.1.1. Farelo ou Farinha de Milho
      - 1.2.1.1.2. *Corn Gluten Feed* e *Corn Gluten Meal*
        - 1.2.1.1.2.1. *Corn Gluten Feed*
        - 1.2.1.1.2.2. *Corn Gluten Meal*
    - 1.2.1.2. Grão de sorgo
    - 1.2.1.3. Grão de aveia, cevada e trigo
      - 1.2.1.3.1. Grão de aveia
      - 1.2.1.3.2. Grão de cevada
      - 1.2.1.3.3. Grão de trigo
        - 1.2.1.3.3.1. Sêmea de trigo ou farelo de trigo
  - 1.2.2. Subprodutos de arroz
    - 1.2.2.1. Farelo ou farelo de Arroz



- 1.2.3. Subprodutos de oleaginosas
  - 1.2.3.1. Algodão
    - 1.2.3.1.1. Semente de algodão
    - 1.2.3.1.2. Farinha de algodão
  - 1.2.3.2. Soja
    - 1.2.3.2.1. Sementes de soja
    - 1.2.3.2.2. Casca de soja
    - 1.2.3.2.3. Farinha de soja
  - 1.2.3.3. Girassol
    - 1.2.3.3.1. Casca de Girassol
    - 1.2.3.3.2. Farinha de Girassol
- 1.2.4. Subprodutos hortícolas
  - 1.2.4.1. Resíduos da cultura do pepino para salada
  - 1.2.4.2. Resíduos da cultura do melão
  - 1.2.4.3. Resíduos da cultura do tomate
- 1.3. Subprodutos de origem animal utilizados na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 1.3.1. Indústria de laticínios
    - 1.3.1.1. Permeado de soro
    - 1.3.1.2. Soro de queijo e manteiga
  - 1.3.2. Indústria pesqueira
    - 1.3.2.1. Farinha de peixe
  - 1.3.3. Indústria da carne
    - 1.3.3.1. Gordura animal reciclada
  - 1.3.4. Produção avícola
    - 1.3.4.1. Farinha de penas
      - 1.3.4.1.1. Processos para melhorar a digestibilidade
      - 1.3.4.1.2. Formas de fornecimento
    - 1.3.4.2. Cama de de frangos/galinhas (esterco de aves)
- 1.4. Gorduras e óleos na Alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 1.4.1. Valor nutricional das gorduras na alimentação de ruminantes e não ruminantes
    - 1.4.1.1. Fontes e tipos de gordura
      - 1.4.1.1.1. Gordura amarela (ou gordura de restaurante)
      - 1.4.1.1.2. Sebo
      - 1.4.1.1.3. Gorduras misturadas
      - 1.4.1.1.4. Extrato de sabão e outras fontes de gordura
    - 1.4.1.2. Fatores que afetam a digestibilidade das gorduras em ruminantes e não ruminantes
      - 1.4.1.2.1. Ácidos gordos livres
      - 1.4.1.2.2. Proporção de ácidos gordos saturados e insaturados
      - 1.4.1.2.3. Método de adição e nível de inclusão
      - 1.4.1.2.4. Gorduras protegidas
        - 1.4.1.2.4.1. Sais cálcicos de ácidos gordos ou sabonetes protegidos
        - 1.4.1.2.4.2. Gorduras saturadas com diferentes graus de hidrogenação
    - 1.4.1.3. Óleos na alimentação de ruminantes e não ruminantes
      - 1.4.1.3.1. Óleo de palma africano
      - 1.4.1.3.2. Outros óleos vegetais
- 1.5. Probióticos, pré-bióticos, enzimas e ácidos orgânicos na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 1.5.1. Características e classificação dos probióticos e pré-bióticos
    - 1.5.1.1. Pré-biótico
      - 1.5.1.1.1. Basificadores ou tampões ruminais
      - 1.5.1.1.2. Ácidos orgânicos: málico e fumárico
      - 1.5.1.1.3. Extratos vegetais: óleos essenciais
      - 1.5.1.1.4. Enzimas
    - 1.5.1.2. Probióticos
    - 1.5.1.3. Simbióticos
  - 1.5.2. Mecanismos de ação e resposta produtiva
    - 1.5.2.1. Efeitos nos animais jovens
    - 1.5.2.2. Efeitos nos animais adultos

- 1.5.3. Levedura de cerveja
  - 1.5.3.1. Redução de odores desagradáveis e fezes firmes
  - 1.5.3.2. Efeitos nos animais em crescimento e acabamento
  - 1.5.3.3. Efeitos sobre vacas leiteiras
  - 1.5.3.4. Efeitos sobre ovelhas leiteiras
  - 1.5.3.5. Efeitos sobre cabras leiteiras
- 1.6. Aditivos líquidos, blocos multinutricionais e suplemento ativador ruminal para ruminantes
  - 1.6.1. Características dos aditivos líquidos energéticos, proteicos e minerais.
  - 1.6.2. Blocos multinutricionais (BMN) e Suplemento Ativador Ruminal (SAR)
    - 1.6.2.1. Procedimento para a elaboração dos BMN e dos SAR
      - 1.6.2.1.1. Proporções de ingredientes e composição química de BM e SARs
        - 1.6.2.1.1.1. Composição do "BMN" ou "SAR" com "Smartfeed".
        - 1.6.2.1.1.2. Composição de "BMN" ou "SAR" com "Nutriliq 2050" (incluindo Ureia)
        - 1.6.2.1.1.3. Composição de "BMN" ou "SAR" com glicose ou melação
        - 1.6.2.1.1.4. Composição dos sais minerais dos BMN e SAR
      - 1.6.2.2. Finalidade de cada ingrediente
      - 1.6.2.3. Diferenças entre os BMN e SAR
      - 1.6.2.4. Formas de fornecimento e consumo do BMN ou do SAR
      - 1.6.2.5. Trabalho experimental
- 1.7. Glicerol e farinha de milho e de sorgo para a alimentação de ruminantes e de não ruminantes
  - 1.7.1. Glicerol
    - 1.7.1.1. Principais características do glicerol
    - 1.7.1.2. Composição química do glicerol para consumo animal
    - 1.7.1.3. Resposta produtiva
    - 1.7.1.4. Recomendações
  - 1.7.2. Farinhas de milho e sorgo
    - 1.7.2.1. Composição química
    - 1.7.2.2. Farinha seca ou húmida
    - 1.7.2.3. Recomendações
- 1.8. Taninos, saponinas e óleos essenciais em ruminantes
  - 1.8.1. Efeito sobre as bactérias ruminais
  - 1.8.2. Efeitos sobre os protozoários
  - 1.8.3. Efeitos sobre os fungos do rúmen
  - 1.8.4. Efeito sobre as bactérias metanogénicas
  - 1.8.5. Efeito dos metabólitos secundários das plantas sobre
    - 1.8.5.1. Efeitos sobre a digestibilidade
    - 1.8.5.2. Efeitos sobre os parâmetros de fermentação ruminal
      - 1.8.5.2.1. Ácidos Gordos Voláteis (AGV)
      - 1.8.5.2.2. Concentração de amoníaco
      - 1.8.5.2.3. Produção de gás
      - 1.8.5.2.4. Impactos sobre a Degradação ruminal e a digestibilidade da MS e a parede celular
      - 1.8.5.2.5. Impacto na degradabilidade ruminal e na digestibilidade das proteínas
      - 1.8.5.2.6. Impactos na cinética de trânsito da digestão
    - 1.8.5.3. Efeitos sobre a metanogénese
  - 1.8.6. Adaptações ao consumo de taninos
  - 1.8.7. Efeitos positivos dos taninos sobre o metabolismo não animal e alguns resultados de produção
- 1.9. Micotoxinas e contaminações em concentrados e forragens concentradas de ruminantes e não ruminantes
  - 1.9.1. Características das micotoxinas, tipologia de fungos e condições propícias
  - 1.9.2. Diagnóstico clínico das micotoxinas, sintomatologia e doenças associadas que afetam ruminantes e não ruminantes
    - 1.9.2.1. Ruminantes
      - 1.9.2.1.1. Sensibilidade
      - 1.9.2.1.2. Algumas sintomatologias
      - 1.9.2.1.3. Sintomatologias associadas às doenças
      - 1.9.2.1.4. Micotoxinas e micotoxicose em aves e suínos. Sintomatologia e doenças associadas
        - 1.9.2.1.4.1. Aflatoxinas
        - 1.9.2.1.4.2. Ocratoxinas
        - 1.9.2.1.4.3. T-2 e DAS
        - 1.9.2.1.4.4. Fumonisinina
        - 1.9.2.1.4.5. DON (vomitoxina)



- 1.9.2.2. Não ruminantes
  - 1.9.2.2.1. Micotoxinas e micotoxicose em aves e suínos. Sintomatologia e doenças associadas
    - 1.9.2.2.1.1. Aflatoxina
    - 1.9.2.2.1.2. Ocratoxina
    - 1.9.2.2.1.3. Tricotecenos
    - 1.9.2.2.1.4. Zearalenona
    - 1.9.2.2.1.5. Fumonisinias
  - 1.9.2.2.2. Utilização de aglutinantes de micotoxinas em alimentos para ruminantes e não ruminantes
- 1.9.3. Fatores no desenvolvimento de fungos e as suas micotoxinas
  - 1.9.3.1. No campo
  - 1.9.3.2. Durante o armazenamento dos concentrados
- 1.10. Análise e controlo de qualidade dos ingredientes utilizados em Ruminantes e não Ruminantes
  - 1.10.1. Determinações químicas
    - 1.10.1.1. Matéria Seca (MS)
    - 1.10.1.2. Matéria orgânica (MO) e cinzas
    - 1.10.1.3. Digestibilidade da matéria seca
      - 1.10.1.3.1. Métodos diretos
      - 1.10.1.3.2. Métodos "in vivo".
    - 1.10.1.4. Métodos indiretos
      - 1.10.1.4.1. Método por "diferença"
      - 1.10.1.4.2. Marcadores internos
      - 1.10.1.4.3. Lignina
      - 1.10.1.4.4. Sílica
      - 1.10.1.4.5. Cinzas insolúveis em ácidos
    - 1.10.1.5. Marcadores externos
      - 1.10.1.5.1. Alimentos tingidos
      - 1.10.1.5.2. Óxido crómico
      - 1.10.1.5.3. Elementos de terras raras
      - 1.10.1.5.4. Fibra tratada com cromo mordente
      - 1.10.1.5.5. Marcadores hidrossolúveis
      - 1.10.1.5.6. Alcanos
  - 1.10.1.6. Método "in vitro"
    - 1.10.1.6.1. Digestibilidade "in vitro" da Matéria Seca (DMS)
    - 1.10.1.6.2. Fibra em Detergente Neutro (FDN)
    - 1.10.1.6.3. Digestibilidade in vitro da Fibra em Detergente Neutro (DFDN)
    - 1.10.1.6.4. Fibra em Detergente Ácido (FDA)
  - 1.10.1.7. Proteína
    - 1.10.1.7.1. Proteína Bruta (nitrogénio total, PB)
    - 1.10.1.7.2. Proteína Bruta Solúvel (PSOL)
    - 1.10.1.7.3. Nitrogénio ligado à fibra em detergente neutro (NIDA)
  - 1.10.1.8. Extrato Etéreo (EE)
  - 1.10.1.9. Carboidratos Solúveis em Água (CSA)
  - 1.10.1.10. Lignina, celulose, hemicelulose e sílica (LIG, CEL, HEM, SIL)
  - 1.10.1.11. Taninos
  - 1.10.1.12. PH em amostras de silagem
  - 1.10.1.13. Tamanho de partícula
- 1.10.2. Resumo de algumas técnicas de laboratório
  - 1.10.2.1. Nitrogénio total (semi-micro kjeldahl)
  - 1.10.2.2. Digestibilidade "in vitro" (Tilley Terry modificado). Método de acidificação direta
  - 1.10.2.3. Fibra Detergente neutro (FDN) (com equipamento ANKOM)
  - 1.10.2.4. Fibra Detergente ácida (FDA) (com equipamento ANKOM)
  - 1.10.2.5. Carboidratos não estruturais Solúveis (CNES) - Método antrona, desenvolvido pela A.J. Silva (Viscosa-Brasil)
  - 1.10.2.6. Amido total ( Kit de enzimas Megazyme- AA/AMG) (AACC Método 76-12)

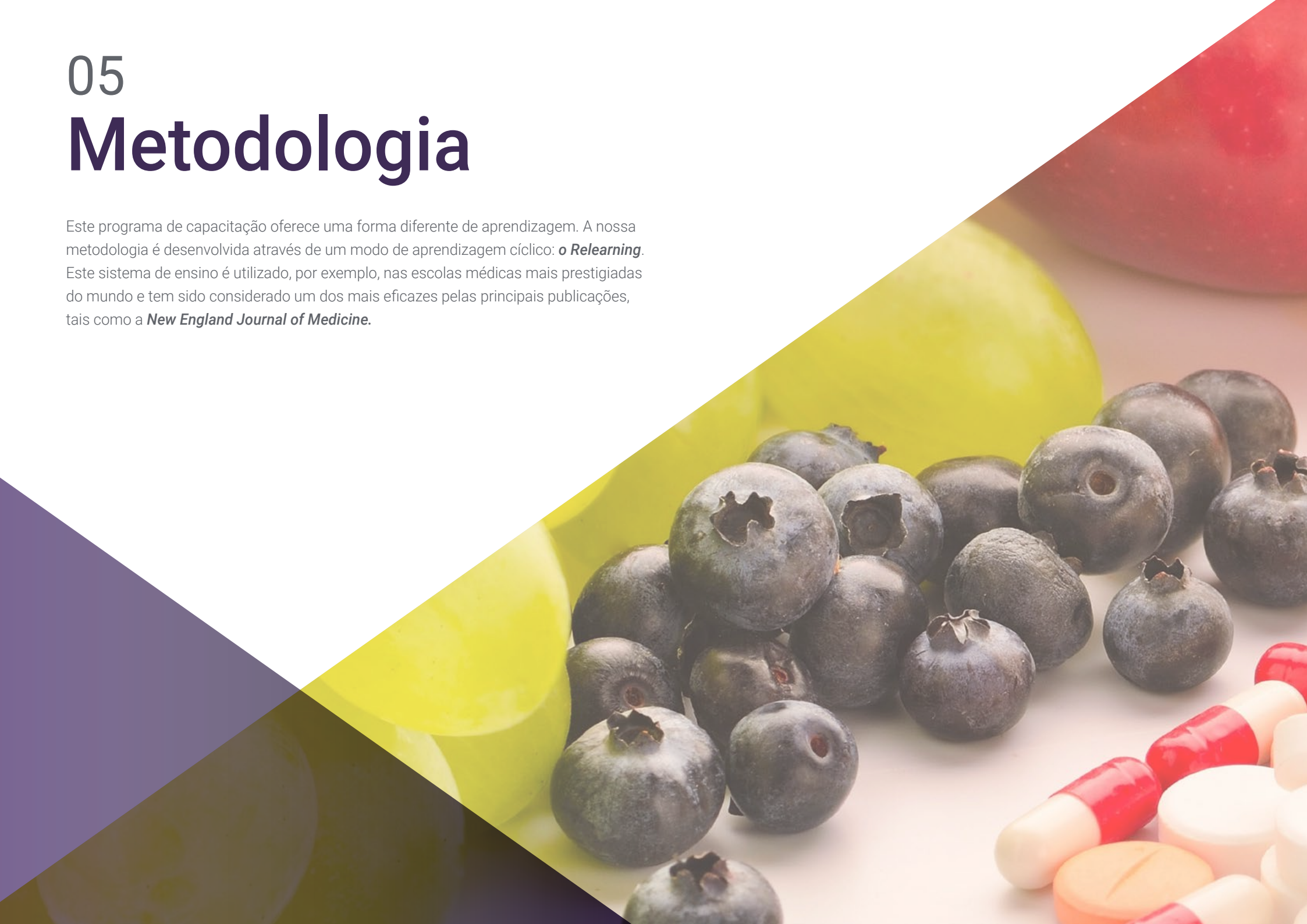


*Esta capacitação lhe permitirá avançar na sua carreira de uma maneira confortável".*

05

# 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

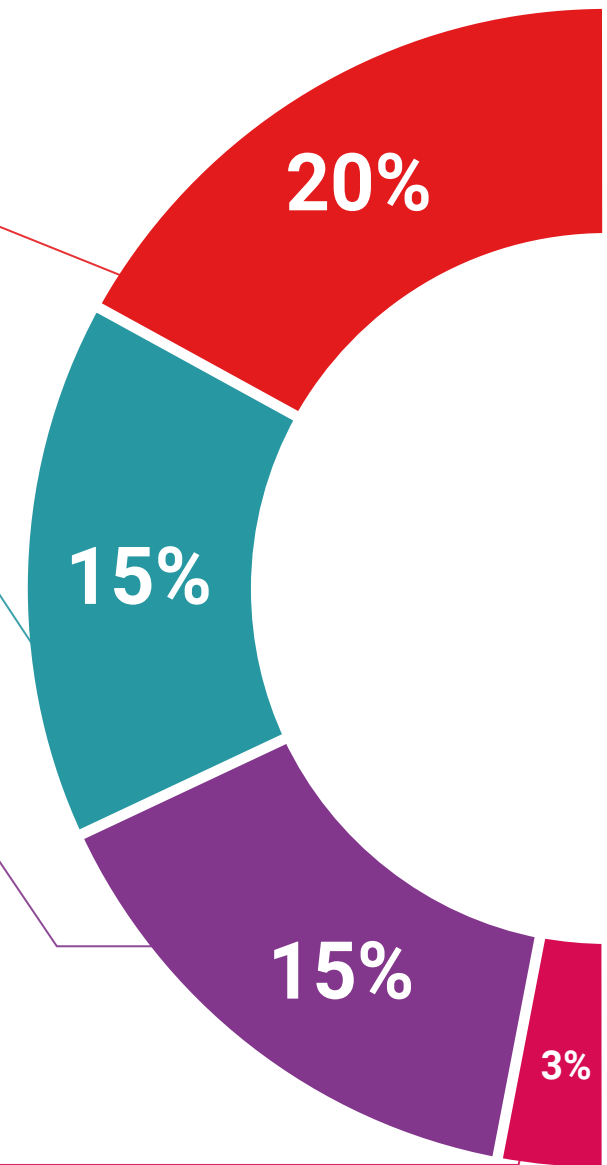
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

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.





06

# Certificação

O Curso de Composição Química dos Alimentos e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um Curso 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 **Curso de Composição Química dos Alimentos para Animais e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* correspondente ao **Curso** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Curso de Composição Química dos Alimentos e Qualidade das Matérias-Primas para Ruminantes e não Ruminantes**

ECTS: 6

Carga horária: **150 horas**



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



futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendi  
instituições tecnologia  
comunidade compr  
atenção personalizada  
conhecimento  
presente  
desenvolvimento

**tech** universidade  
tecnológica

### Curso

Composição Química  
dos Alimentos e Qualidade  
das Matérias-Primas  
para Ruminantes e não  
Ruminantes

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 semanas
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Créditos: 6 ECTS
- » Tempo Dedicado: 16 horas/semana
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

## Curso

Composição Química dos Alimentos  
e Qualidade das Matérias-Primas  
para Ruminantes e não Ruminantes

