

# Mestrado Próprio

## Nutrição Animal





## Mestrado Próprio

### Nutrição Animal

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 60 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Exames: online

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

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 14*

04

Direção do curso

---

*pág. 18*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 22*

06

Metodologia

---

*pág. 38*

07

Certificação

---

*pág. 46*

01

# Apresentação

Esta certificação de alto nível visa especializar nutricionistas experientes nos seus campos, no campo técnico e científico da nutrição animal, através do desenvolvimento de pensamento crítico e reflexivo no contexto dos sistemas de produção animal.

Um programa abrangente e eficaz que os impulsionará para um nível de competência mais elevado.



“

*Um Mestrado Próprio que lhe permitirá trabalhar em todas as áreas da Nutrição Animal com a solvência de um profissional de alto nível”*

O programa de Nutrição Animal permite aos nutricionistas entrar, ligar e especializar-se num dos mais importantes setores da produção animal da atualidade, com a maior procura de mão-de-obra e a maior necessidade de especialização.

A população mundial atual de 7,6 mil milhões está projetada para aumentar para 8,6 mil milhões até 2030, e a nutrição animal é uma das disciplinas chamadas a ajudar a resolver o problema de produzir proteínas suficientes e a preços acessíveis para alimentar esta procura crescente de uma forma eficiente e sustentável.

O formato do programa permite que os participantes desenvolvam uma aprendizagem autónoma e uma gestão otimizada do seu tempo.

Estuda em profundidade as principais matérias-primas utilizadas na formulação de rações equilibradas, as suas características, níveis de inclusão e parâmetros de qualidade, uma vez que sem qualidade nos componentes básicos da ração não há nutrição.

Dedica um módulo inteiro aos aditivos utilizados na produção de rações, um segmento que evolui ano após ano e dentro do qual são desenvolvidos tópicos importantes como a produção livre de antibióticos e o uso de fitogénicos, de grande atualidade no momento.

Em resumo, este programa é uma proposta ambiciosa, ampla, estruturada e interligada, que abrange desde os princípios fundamentais e relevantes da nutrição até a fabricação de alimentos.

Este **Mestrado Próprio em Nutrição Animal** conta com o programa 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 auto-regulada: 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 de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet
- ♦ Bancos de documentação complementar permanentemente disponíveis, inclusive depois de concluído o Mestrado Próprio



*Com uma conceção metodológica baseada em técnicas de ensino de vanguarda, este programa permitir-lhe-á aprender de uma forma dinâmica e eficaz”*

“

*Torne-se um dos profissionais mais procurados do momento: prepare-se como Mestrado Próprio em Nutrição Animal com esta certificação completa online"*

O corpo docente da TECH é composto por profissionais de diferentes áreas relacionadas com esta especialidade. Desta forma, assegura que cumpre o objetivo de atualização capacitativo que se pretende. Uma equipa multidisciplinar de profissionais educativos e experientes em diferentes contextos, que desenvolverão os conhecimentos teóricos, de forma eficiente, mas, acima de tudo, que colocarão ao serviço do programa os conhecimentos práticos derivados da sua própria experiência: uma das qualidades diferenciais desta especialização.

Este domínio do assunto é complementado pela eficácia do desenho metodológico deste Mestrado Próprio. 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, utilizará a teleprática: com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo e do *Learning from an Expert* poderão adquirir os conhecimentos como se estivesse a enfrentar o cenário em que está realmente a aprender no momento. Um conceito que permitirá que a aprendizagem seja integrada e fundamentada de forma realista e permanente.

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

*Aprofunde conhecimentos na qualidade de diferentes nutrientes e aprenda através de uma experiência académica imersiva e única.*



# 02 Objetivos

O objetivo da TECH 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, em poucos meses pode ser alcançado com um Mestrado Próprio de alta intensidade e precisão.





“

*Se o seu objetivo é reorientar as suas capacidades para novos caminhos de sucesso e crescimento, este é o seu Mestrado Próprio: uma especialização necessária para atingir a 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 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 educação especializada sobre as necessidades nutricionais das duas principais espécies de aves destinadas 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 canino e felino
- ♦ 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 processa 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



*Um caminho para a especialização e o crescimento profissional que o impulsionará para uma maior competitividade no mercado de trabalho”*



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Introdução à Nutrição e Alimentação Animal

- ♦ Desenvolver os conceitos mais relevantes de nutrição e alimentação animal
- ♦ Determinar como os sistemas digestivos são constituídos e as diferenças entre as diversas espécies animais (monogástricos e ruminantes)
- ♦ Analisar o funcionamento, o metabolismo e as diferenças entre os sistemas digestivos de diferentes espécies
- ♦ Estabelecer os diferentes componentes nutricionais das matérias-primas utilizadas na fabricação de rações e o seu papel na Nutrição Animal
- ♦ Determinar como os nutrientes são utilizados pelas diferentes espécies animais
- ♦ Comparar e contrastar os sistemas digestivos das principais espécies de interesse zootécnico
- ♦ Identificar os diferentes componentes nutricionais das matérias-primas utilizadas na fabricação de rações e o seu papel na Nutrição Animal
- ♦ Examinar as análises utilizadas para determinar a composição dos alimentos
- ♦ Desenvolver as variáveis e unidades utilizadas na estimativa de insumos e necessidades nutricionais
- ♦ Determinar como medir o conteúdo energético dos alimentos e suas expressões

### Módulo 2. Composição química das rações e qualidade das matérias-primas para ruminantes e não ruminantes

- ♦ 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 (BM), Suplemento Ativador Ruminal (SAR) ou concentrados de energia ou proteínas
- ♦ Desenvolver as principais determinações químicas que caracterizam uma ração (concentrados, forragens frescas, forragens conservadas e aditivos)

### Módulo 3. Nutrientes e Metabolismo

- ♦ Desenvolver os diferentes nutrientes contidos nas matérias-primas utilizadas na Nutrição Animal
- ♦ Desenvolver os diferentes componentes de cada um dos grupos de nutrientes
- ♦ Determinar os destinos ou as vias metabólicas dos nutrientes que serão utilizados pelo animal
- ♦ Estabelecer como os animais obtêm energia de diferentes nutrientes e em que consiste o metabolismo energético
- ♦ Analisar os diversos processos de assimilação de nutrientes necessários para o bem-estar e a produção das diferentes espécies animais
- ♦ Avaliar a importância e o efeito da água nos animais como um nutriente

#### **Módulo 4. Digestibilidade, Proteína ideal e Avanços na Nutrição Animal**

- ♦ Desenvolver os conceitos de digestibilidade e como se determina a mesma
- ♦ Analisar os avanços da nutrição proteica e a importância dos aminoácidos sintéticos na Nutrição Animal
- ♦ Identificar os fatores envolvidos na definição dos níveis de nutrientes
- ♦ Estabelecer os pontos críticos sobre o uso de gorduras, a sua qualidade e o seu efeito na nutrição
- ♦ Desenvolver os conceitos básicos dos minerais orgânicos e sua importância
- ♦ Fundamentar o conceito de integridade intestinal e como melhorá-lo na produção
- ♦ Analisar as tendências no uso de antibióticos na Nutrição Animal
- ♦ Definir as tendências em nutrição de precisão e os fatores mais influentes na sua aplicação

#### **Módulo 5. Nutrição e alimentação de Aves**

- ♦ Estabelecer os requisitos nutricionais e os programas de alimentação para frangos de engorda
- ♦ Detalhar as necessidades nutricionais das galinhas poedeiras (ovos comerciais)
- ♦ Detalhar as exigências nutricionais e os programas de alimentação nas matrizes de corte
- ♦ Identificar os estágios críticos de frangos e poedeiras e os ajustes que podem ser feitos através do uso de dietas especiais
- ♦ Estabelecer as diferentes estratégias nutricionais utilizadas para gerir desafios como o stress calórico e a qualidade da casca
- ♦ Analisar os perfis e estratégias nutricionais que permitem maior rendimento de cortes de carcaças e modificação do tamanho do ovo

- ♦ Determinar as diferentes etapas da produção avícola comercial por espécie
- ♦ Reunir os diferentes programas de alimentação na avicultura comercial
- ♦ Aplicar diferentes estratégias na implementação de programas de alimentação focados em garantir resultados zootécnicos

#### **Módulo 6. Nutrição e alimentação de suínos**

- ♦ Estabelecer as exigências nutricionais dos suínos de engorda
- ♦ Determinar as exigências nutricionais das porcas reprodutoras
- ♦ Identificar as diferentes etapas da produção de suínos comerciais
- ♦ Desenvolver os diferentes programas de alimentação na suinocultura comercial
- ♦ Analisar as diferentes estratégias na implementação de programas de alimentação focados em garantir resultados zootécnicos
- ♦ Compreender as diferenças anatômicas e fisiológicas no trato digestivo dos suínos que lhes permitem utilizar matérias-primas alternativas em suas rações
- ♦ Estabelecer as necessidades nutricionais dos suínos de abate de acordo com a sua idade, fase de produção e linha genética
- ♦ Estabelecer as exigências nutricionais das porcas e dos machos reprodutores em cada uma de suas fases de vida e de produção
- ♦ Elaborar programas de nutrição e alimentação para suínos de acordo com suas necessidades específicas, por idade e estado fisiológico
- ♦ Desenvolver os diferentes programas de alimentação na suinocultura comercial
- ♦ Aplicar diferentes estratégias na implementação de programas de alimentação focados em garantir resultados zootécnicos

### **Módulo 7. Nutrição e Alimentação de caninos e felinos**

- ♦ Identificar mitos relacionados com a alimentação de cães e gatos
- ♦ Estabelecer as exigências nutricionais de cães e gatos
- ♦ Analisar o conceito de dieta equilibrada, e aprofundar nos fatores que condicionam a sua ingestão
- ♦ Analisar tratamentos dietéticos em determinadas patologias cuja utilização visa reduzir os sintomas e melhorar o estado do animal
- ♦ Assegurar uma dieta correta de acordo com o estágio de desenvolvimento
- ♦ Avaliar os alimentos para animais de estimação disponíveis no mercado
- ♦ Estabelecer uma dieta adequada de acordo com o estado fisiológico e de desenvolvimento da espécie em questão

### **Módulo 8. Nutrição e Alimentação de Ruminantes**

- ♦ Analisar o sistema digestivo dos ruminantes e a sua forma particular de assimilação de nutrientes dos alimentos ricos em fibras
- ♦ Analisar o metabolismo nutricional dos ruminantes, reconhecendo o seu potencial e as suas limitações
- ♦ Determinar as exigências nutricionais para a manutenção e produção dos principais ruminantes de interesse zootécnico
- ♦ Examinar os principais recursos alimentares para a nutrição de ruminantes, suas principais características, vantagens e limitações
- ♦ Avaliar as principais estratégias de alimentação de ruminantes de acordo com o contexto de produção

### **Módulo 9. Aditivos na alimentação animal**

- ♦ Analisar os diferentes tipos de aditivos no mercado de alimentação e nutrição animal
- ♦ Definir recomendações para o uso e funcionalidade dos diferentes grupos de aditivos
- ♦ Atualizar a informação sobre novas tecnologias destinadas a melhorar a qualidade e a eficiência da alimentação animal
- ♦ Estabelecer as micotoxinas como o inimigo oculto na qualidade da dieta, da saúde e da produtividade animal; quais são as estratégias para controlá-las, os tipos e o uso de aglutinantes de micotoxinas
- ♦ Especializar-se no uso de enzimas na alimentação, quais são as mesmas, as diferenças existentes entre enzimas da mesma categoria, para que são usadas e os benefícios da sua formulação na dieta
- ♦ Analisar os fitogénicos como uma categoria que vai além dos óleos essenciais; o que são, quais são os tipos de substâncias fitogénicas, modos de uso e benefícios

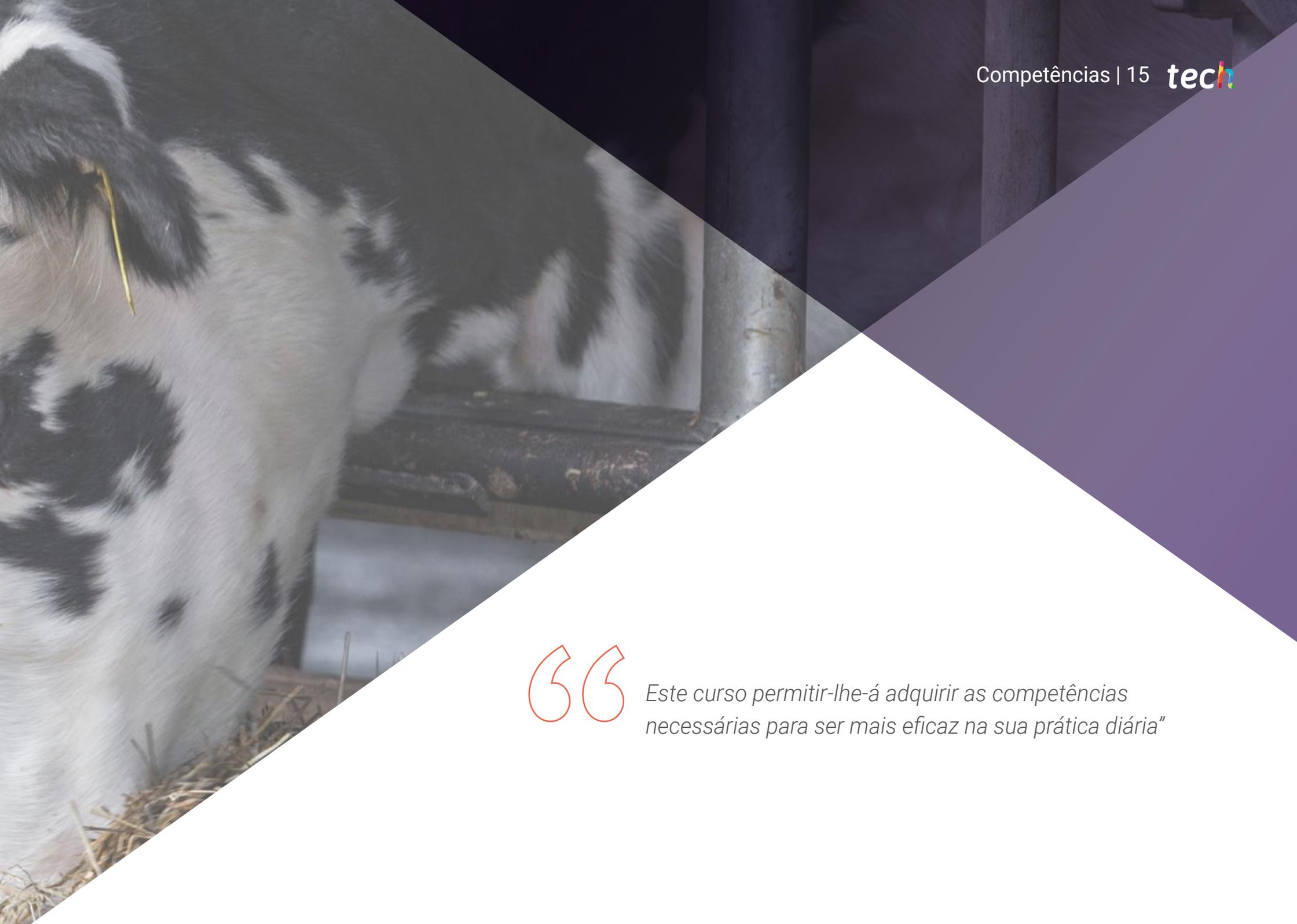
### **Módulo 10. Fabricação de ração animal: Processos, controle de qualidade e pontos críticos**

- ♦ Determinar os processos envolvidos na produção de rações para animais
- ♦ Estabelecer a gestão adequada das matérias-primas
- ♦ Analisar as diferentes apresentações dos alimentos e os seus respetivos processos de fabricação
- ♦ Identificar os diferentes equipamentos utilizados na fabricação de rações
- ♦ Implementar programas de monitorização e controlo em pontos críticos durante o processo de fabricação de alimentos
- ♦ Estabelecer a amostragem e a sua importância no processo de controlo de qualidade

# 03 Competências

Este Mestrado Próprio em Nutrição Animal foi criado como uma ferramenta altamente qualificada para os profissionais de veterinária. Este programa intensivo permitirá-lhe trabalhar em todas as áreas relacionadas com a alimentação de animais de produção e também de animais domésticos, como cães e gatos com a garantia de se tornar um especialista na matéria.





“

*Este curso permitir-lhe-á adquirir as competências necessárias para ser mais eficaz na sua prática diária”*



## Competências gerais

---

- ♦ Possuir os conhecimentos específicos da Nutrição Animal na área veterinária
- ♦ Descrever as necessidades nutricionais dos animais, determinando os aspetos metabólicos da nutrição.
- ♦ Reconhecer as outras funções dos nutrientes no contexto da produção e da saúde animal
- ♦ Saber planear uma dieta adequada para cada espécie, tendo em conta a disponibilidade e a oportunidade, de acordo com a localização geográfica em que se encontre
- ♦ Conhecer as necessidades nutricionais das aves destinadas ao consumo humano
- ♦ Implementar abordagens nutricionais apropriadas para a espécie suína, de acordo com os parâmetros de bem-estar e produção necessários
- ♦ Reconhecer as especificidades das dietas canina e felina e desenvolver abordagens nutricionais apropriadas
- ♦ Conhecer quais são as particularidades dos ruminantes no campo nutricional
- ♦ Saber como é realizado o processo de fabrico de alimentos para animais e que aditivos são incorporados nos mesmos, bem como a sua idoneidade





## Competências específicas

---

- Descrever o aparelho digestivo de diferentes espécies animais, reconhecendo as suas diferenças metabólicas
- Reconhecer os componentes nutricionais das matérias-primas e ser capaz de analisá-los
- Realizar uma classificação nutricional dos alimentos de acordo com as características nutricionais a fim de planejar dietas apropriadas para as diferentes espécies e situações
- Determinar como as diferentes abordagens nutricionais afetam as diversas espécies de produção animal
- Usar o conhecimento aprofundado sobre todos os aspectos dos nutrientes para compreender os processos de produção de energia e de proteína animal.
- Reconhecer a importância da água como nutriente
- Observar a importância do conceito de digestibilidade e integridade intestinal e saber quais são os fatores que os influenciam
- Definir o uso e as características da gordura na Nutrição Animal
- Definir o uso de antibióticos na Nutrição Animal
- Realizar uma análise abrangente e uma intervenção apropriada em todos os aspectos da criação de frangos de corte e de poedeiras
- Implementar estratégias nutricionais destinadas a atingir os objetivos zootécnicos
- Realizar uma análise abrangente e uma intervenção apropriada em todos os aspectos da criação de suínos de engorda e reprodutores
- Implementar estratégias nutricionais destinadas a atingir os objetivos zootécnicos
- Para saber quais são as estratégias de alimentação alternativa para suínos
- Reconhecer todos os aspectos da nutrição de cães e gatos e identificar os mitos nesse sentido
- Saber determinar os tratamentos dietéticos adequados para cada circunstância ou patologia
- Determinar os alimentos que estão disponíveis no mercado e a sua adequação
- Realizar uma análise abrangente e uma intervenção apropriada em todos os aspectos nutricionais dos ruminantes
- Implementar estratégias nutricionais destinadas a atingir os objetivos zootécnicos
- Saber quais são as estratégias de alimentação mais apropriadas para os ruminantes, de acordo com o contexto geográfico
- Estar familiarizado com o uso de aditivos nutricionais na alimentação animal e ter informação atualizada sobre este tema
- Conhecer as etapas do processamento de alimentos, assim como a gestão adequada das matérias-primas, compreendendo os processos e maquinarias envolvidos
- Saber como realizar o controle de qualidade, incluindo a amostragem em pontos críticos de controle na alimentação animal

04

# Direção do curso

Como parte do conceito de qualidade total do programa, 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.





“

*Os principais profissionais da área juntaram-se para ensinar-lhe as principais novidades em matéria de segurança alimentar”*

## Direção



### Dr. Carlos Julio Cuello Ocampo

- ♦ Diretor 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

### Dr. 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

### Dr. 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

**Dra. 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
- ♦ Doutora em Ciência e Tecnologias Químicas Universidade de Salamanca
- ♦ Mestrado em Inovação em Ciências Biomédicas e da Saúde pela Universidade de León

**Sr. 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. Diana Paola Portillo Hoyos**

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

**Dr. Leonardo Rodríguez Patiño**

- ♦ Diretor Técnico na Avícola 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

# 05

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Mestrado Próprio foi desenvolvido pelos diferentes especialistas envolvidos que o compõem, com um objetivo claro: assegurar que os estudantes adquiram todas e cada uma das competências necessárias para se tornarem verdadeiros especialistas neste campo.

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. Introdução à nutrição e alimentação animal

- 1.1. Nutrição e alimentação animal. Conceitos
  - 1.1.1. Introdução aos conceitos de Nutrição e Alimentação
  - 1.1.2. Nutrientes: definição e características
  - 1.1.3. Importância da Nutrição Animal
- 1.2. Sistemas digestivos e adaptação à alimentação
  - 1.2.1. Sistema digestivo e processo de digestão em aves
  - 1.2.2. Sistema digestivo e processo de digestão em suínos
  - 1.2.3. Sistema digestivo e processo de digestão em ruminantes
  - 1.2.4. Sistema digestivo e processo de digestão em peixes (pecilotérmicos aquáticos)
  - 1.2.5. Funcionalidade gastrointestinal na nutrição e saúde animal
- 1.3. Sistema digestivo dos ruminantes
  - 1.3.1. O rúmen como fonte de nutrientes
  - 1.3.2. Fisiologia ruminal
  - 1.3.3. O processo de digestão nos ruminantes
  - 1.3.4. Ácidos gordos voláteis
  - 1.3.5. Proteína de origem bacteriana
- 1.4. Medidas de valor nutricional de alimentos e métodos de avaliação
  - 1.4.1. Caracterização do contexto
  - 1.4.2. Caracterização química e física
  - 1.4.3. Obtenção de informação sobre a composição dos nutrientes
  - 1.4.4. Análise de Weende ou próxima
  - 1.4.5. Análise de Van Soest
    - 1.4.5.1. Análise com métodos analíticos especializados
    - 1.4.5.2. Bomba calorimétrica
    - 1.4.5.3. Análise de aminoácidos
    - 1.4.5.4. Espectrofotometria de absorção atômica
    - 1.4.5.5. Equipamentos de análise automatizados
    - 1.4.5.6. Caracterização biológica e nutricional
- 1.5. Formas de energia dos alimentos
  - 1.5.1. Formas de expressão da energia
  - 1.5.2. Energia bruta
  - 1.5.3. Energia digestiva
  - 1.5.4. Energia metabolizável
  - 1.5.5. Energia líquida
  - 1.5.6. Cálculo de Valores (EB-ED-EM-EN) de acordo com os sistemas NRC e ARC
- 1.6. Conteúdo energético dos ingredientes alimentares
  - 1.6.1. Fontes de energia
  - 1.6.2. Energia e consumo
  - 1.6.3. Equilíbrio energético
  - 1.6.4. Densidade energética
- 1.7. Conteúdo de proteínas e aminoácidos dos ingredientes alimentícios
  - 1.7.1. Funções das proteínas no animal
  - 1.7.2. Recursos alimentares proteicos
    - 1.7.2.1. Fontes vegetais - oleaginosas
    - 1.7.2.2. Fontes vegetais - leguminosas
    - 1.7.2.3. Fontes animais
- 1.8. Qualidade da proteína e digestibilidade
  - 1.8.1. Qualidade da proteína
    - 1.8.1.1. Perfil de aminoácidos
  - 1.8.2. Digestibilidade
    - 1.8.2.1. Digestibilidade aparente
    - 1.8.2.2. Digestibilidade real
    - 1.8.2.3. Equilíbrio de nitrogénio
    - 1.8.2.4. Valor biológico
    - 1.8.2.5. Utilização líquida de proteínas
    - 1.8.2.6. Relação ou taxa de eficiência proteica
    - 1.8.2.7. Pontuação química
    - 1.8.2.8. Digestão da proteína



- 1.9. Outros nutrientes de importância na Nutrição Animal
  - 1.9.1. Minerais e microminerais
    - 1.9.1.1. Classificação, funções, requisitos gerais
    - 1.9.1.2. Principais minerais: cálcio, fósforo, magnésio, sódio
    - 1.9.1.3. Microminerais: cobalto, iodo
  - 1.9.2. Vitaminas
  - 1.9.3. Fibra
  - 1.9.4. Água
- 1.10. Nomenclatura e classificação de alimentos (NRC)
  - 1.10.1. Forragem ou rações secas grosseiras
  - 1.10.2. Forragem ou ração seca fresca
  - 1.10.3. Silagem
  - 1.10.4. Concentrado energético
  - 1.10.5. Concentrado proteico
  - 1.10.6. Complemento mineral
  - 1.10.7. Complemento vitamínico
  - 1.10.8. Aditivo não nutritivo

## **Módulo 2.** Composição química das rações e qualidade das matérias-primas para ruminantes e não ruminantes

- 2.1. Conceitos-chave sobre matérias-primas utilizadas na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.1.1. Introdução
  - 2.1.2. Composição química dos alimentos
    - 2.1.2.1. Água e matéria seca
    - 2.1.2.2. Matéria orgânica e minerais
    - 2.1.2.3. Alimentos ricos em proteínas
    - 2.1.2.4. Alimentos energéticos
    - 2.1.2.5. Vitaminas
  - 2.1.3. Forragem fresca (verde)
    - 2.1.3.1. Cereais de Inverno, cereais de Verão e pastagens (prados)

- 2.1.4. Forragens conservadas
  - 2.1.4.1. Silagem, fenos e outros tipos de forragens conservadas (fenolagem\*, ensilagem)
    - 2.1.4.1.1. Silagem
    - 2.1.4.1.2. Fenos e fenolagem
- 2.1.5. Concentrados energéticos e proteicos
  - 2.1.5.1. Concentrados energéticos
  - 2.1.5.2. Concentrados proteicos
- 2.2. Subprodutos de origem vegetal utilizados na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.2.1. Grãos de cereais
    - 2.2.1.1. Milho
    - 2.2.1.2. Farelo ou Farinha de Milho
    - 2.2.1.3. *Corn Gluten Feed* e *Corn Gluten Meal*
      - 2.2.1.3.1. Corn Gluten Feed
      - 2.2.1.3.2. Corn Gluten Meal
  - 2.2.2. Grão de sorgo
  - 2.2.3. Grão de aveia, cevada e trigo
    - 2.2.3.1. Grão de aveia
    - 2.2.3.2. Grão de cevada
    - 2.2.3.3. Grão de trigo
      - 2.2.3.3.1. Farelo ou Farinha de Milho
  - 2.2.4. Subprodutos de arroz
    - 2.2.4.1. Farelo ou farelo de Arroz
  - 2.2.5. Subprodutos de oleaginosas
    - 2.2.5.1. Algodão
      - 2.2.5.1.1. Semente de algodão
      - 2.2.5.1.2. Farinha de algodão
    - 2.2.5.2. Soja
      - 2.2.5.2.1. Grão de soja
      - 2.2.5.2.2. Casca de soja
      - 2.2.5.2.3. Farinha de soja
    - 2.2.5.3. Girassol
      - 2.2.5.3.1. Casca de Girassol
      - 2.2.5.3.2. Farinha de Girassol
- 2.2.6. Subprodutos hortícolas
  - 2.2.6.1. Resíduos da cultura do pepino para salada
  - 2.2.6.2. Resíduos da cultura do melão
  - 2.2.6.3. Resíduos da cultura do tomate
- 2.3. Subprodutos de origem animal utilizados na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.3.1. Indústria de laticínios
    - 2.3.1.1. Permeado de soro
    - 2.3.1.2. Soro de queijo e manteiga
  - 2.3.2. Indústria pesqueira
    - 2.3.2.1. Farinha de peixe
  - 2.3.3. Indústria da carne
    - 2.3.3.1. Gordura animal reciclada
  - 2.3.4. Produção avícola
    - 2.3.4.1. Farinha de penas
    - 2.3.4.2. Processos para melhorar a digestibilidade
    - 2.3.4.3. Formas de fornecimento
  - 2.3.5. Cama de frango/galinha (estrume de aves)
- 2.4. Gorduras e óleos na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.4.1. Valor nutricional das gorduras na alimentação de ruminantes e não ruminantes
    - 2.4.1.1. Fontes e tipos de gordura
      - 2.4.1.1.1. Gordura amarela (ou gordura de restaurante)
      - 2.4.1.1.2. Sebo
      - 2.4.1.1.3. Gorduras misturadas
      - 2.4.1.1.4. Extrato de sabão e outras fontes de gordura
    - 2.4.1.2. Fatores que afetam a digestibilidade das gorduras em ruminantes e não ruminantes
      - 2.4.1.2.1. Ácidos gordos livres
      - 2.4.1.2.2. Proporção de ácidos gordos saturados e insaturados
        - 2.4.1.2.1.1. Método de adição e nível de inclusão
        - 2.4.1.2.1.2. Gorduras protegidas
        - 2.4.1.2.1.3. Sais cálcicos de ácidos gordos ou sabonetes protegidos
        - 2.4.1.2.1.4. Gorduras saturadas com diferentes graus de hidrogenação

- 2.4.1.3. Óleos na alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.4.1.3.1. Óleo de palma africano
  - 2.4.1.3.2. Outros óleos vegetais
- 2.5. Probióticos, pré-bióticos, enzimas e ácidos orgânicos em rações para ruminantes e não ruminantes
  - 2.5.1. Características e classificação dos probióticos e pré-bióticos
    - 2.5.1.1. Pré-biótico
      - 2.5.1.1.1. Basificadores ou tampões ruminais
      - 2.5.1.1.2. Ácidos orgânicos: málico e fumárico
      - 2.5.1.1.3. Extratos vegetais: óleos essenciais
      - 2.5.1.1.4. Enzimas
    - 2.5.1.2. Probióticos
    - 2.5.1.3. Simbióticos
  - 2.5.2. Mecanismos de ação e resposta produtiva
    - 2.5.2.1. Efeitos nos animais jovens
    - 2.5.2.2. Efeitos nos animais adultos
  - 2.5.3. Levedura de cerveja
    - 2.5.3.1. Redução de odores desagradáveis e fezes firmes
    - 2.5.3.2. Efeitos nos animais em crescimento e acabamento
    - 2.5.3.3. Efeitos sobre vacas leiteiras
    - 2.5.3.4. Efeitos sobre ovelhas leiteiras
    - 2.5.3.5. Efeitos sobre cabras leiteiras
- 2.6. Aditivos líquidos, blocos multinutricionais e suplemento ativador ruminal para ruminantes
  - 2.6.1. Características dos aditivos líquidos energéticos, proteicos e minerais
  - 2.6.2. Blocos multinutricionais (BMN) e Suplemento Ativador Ruminal (SAR)
    - 2.6.2.1. Procedimento para a elaboração dos BMN e dos SAR
      - 2.6.2.1.1. Proporções de ingredientes e composição química do BMN e SAR
      - 2.6.2.1.2. Composição de "BMN" ou "SAR" com "Smartfeed"
      - 2.6.2.1.3. Composição de "BMN" ou "SAR" com "Nutriliq 2050" (incluindo ureia)
      - 2.6.2.1.4. Composição de "BMN" ou "SAR" com glicose ou melaço
      - 2.6.2.1.5. Composição dos sais minerais dos BMN e SAR
    - 2.6.2.2. Finalidade de cada ingrediente
    - 2.6.2.3. Diferenças entre os BMN e SAR
    - 2.6.2.4. Formas de fornecimento e consumo do BMN ou do SAR
    - 2.6.2.5. Trabalho experimental
- 2.7. Glicerol e Farinha de milho e sorgo para alimentação de ruminantes e não ruminantes
  - 2.7.1. Glicerol
    - 2.7.1.1. Principais características do glicerol
    - 2.7.1.2. Composição química do glicerol para consumo animal
    - 2.7.1.3. Resposta produtiva
    - 2.7.1.4. Recomendações
  - 2.7.2. Farinhas de milho e sorgo
    - 2.7.2.1. Composição química
    - 2.7.2.2. Farinha seca ou húmida
    - 2.7.2.3. Recomendações
- 2.8. Taninos, saponinas e óleos essenciais em ruminantes
  - 2.8.1. Efeito sobre as bactérias ruminais
  - 2.8.2. Efeitos sobre os protozoários
  - 2.8.3. Efeitos sobre os fungos do rúmen
  - 2.8.4. Efeito sobre as bactérias metanogénicas
  - 2.8.5. Efeito dos metabólitos secundários das plantas sobre
    - 2.8.5.1. Efeitos sobre a digestibilidade
    - 2.8.5.2. Efeitos sobre os parâmetros de fermentação ruminal
      - 2.8.5.2.1. Ácidos Gordos Voláteis (AGV)
      - 2.8.5.2.2. Concentração de amoníaco
      - 2.8.5.2.3. Produção de gás
      - 2.8.5.2.4. Impactos sobre a Degradação ruminal e a digestibilidade da MS e a parede celular
      - 2.8.5.2.5. Impactos na degradação ruminal e na digestibilidade da proteína
      - 2.8.5.2.6. Impactos na cinética de trânsito da digesta
    - 2.8.5.3. Efeitos sobre a metanogénese
  - 2.8.6. Adaptações ao consumo de taninos
  - 2.8.7. Efeitos positivos dos taninos sobre o metabolismo não animal e alguns resultados de produção

- 2.9. Micotoxinas e contaminações em concentrados e forragens concentradas de ruminantes e não ruminantes
  - 2.9.1. Características das micotoxinas, tipologia de fungos e condições propícias
  - 2.9.2. Diagnóstico clínico das micotoxinas, sintomatologia e doenças associadas que afetam ruminantes e não ruminantes
    - 2.9.2.1. Ruminantes
      - 2.9.2.1.1. Sensibilidade
      - 2.9.2.1.2. Algumas sintomatologias
      - 2.9.2.1.3. Sintomatologias associadas às doenças
      - 2.9.2.1.4. Micotoxinas e micotoxicose em aves e suínos. Sintomatologia e doenças associadas
        - 2.9.2.1.4.1. Aflatoxinas
        - 2.9.2.1.4.2. Ocratoxinas
        - 2.9.2.1.4.3. T-2 e DAS
        - 2.9.2.1.4.4. Fumonisina
        - 2.9.2.1.4.5. DON (vomitoxina)
    - 2.9.2.2. Não ruminantes
      - 2.9.2.2.1. Micotoxinas e micotoxicose em aves e suínos. Sintomatologia e doenças associadas
        - 2.9.2.2.1.1. Aflatoxina
        - 2.9.2.2.1.2. Ocratoxina
        - 2.9.2.2.1.3. Tricotecenos
        - 2.9.2.2.1.4. Zearalenona
        - 2.9.2.2.1.5. Fumonisinas
      - 2.9.2.2.2. Utilização de aglutinantes de micotoxinas em alimentos para ruminantes e não ruminantes
  - 2.9.3. Fatores no desenvolvimento de fungos e as suas micotoxinas
    - 2.9.3.1. No campo
    - 2.9.3.2. Durante o armazenamento dos concentrados



- 2.10. Análise e controlo de qualidade dos ingredientes utilizados em ruminantes e não ruminantes
  - 2.10.1. Determinações químicas
    - 2.10.1.1. Matéria Seca (MS)
    - 2.10.1.2. Matéria orgânica (MO) e cinzas
    - 2.10.1.3. Digestibilidade da matéria seca
      - 2.10.1.3.1. Métodos diretos
      - 2.10.1.3.2. Métodos "in vivo"
    - 2.10.1.4. Métodos indiretos
      - 2.10.1.4.1. Método por "diferença"
      - 2.10.1.4.2. Marcadores internos
      - 2.10.1.4.3. Lignina
      - 2.10.1.4.4. Sílica
      - 2.10.1.4.5. Cinzas insolúveis em ácidos
    - 2.10.1.5. Marcadores externos
      - 2.10.1.5.1. Alimentos tingidos
      - 2.10.1.5.2. Óxido crómico
      - 2.10.1.5.3. Elementos de terras raras
      - 2.10.1.5.4. Fibra tratada com cromo mordente
      - 2.10.1.5.5. Marcadores hidrossolúveis
      - 2.10.1.5.6. Alcanos
    - 2.10.1.6. Método "in vitro"
      - 2.10.1.6.1. Digestibilidade "in vitro" da matéria seca (DMS)
      - 2.10.1.6.2. Fibra em Detergente Neutro (FDN)
      - 2.10.1.6.3. Digestibilidade "in vitro" da Fibra em Detergente Neutro (DFDN)
      - 2.10.1.6.4. Fibra em Detergente Ácido (FDA)
    - 2.10.1.7. Proteína
      - 2.10.1.7.1. Proteína Bruta (nitrogénio total, PB)
      - 2.10.1.7.2. Proteína Bruta Solúvel (PSOL)
      - 2.10.1.7.3. Nitrogénio ligado à fibra em detergente neutro (NIDA)
    - 2.10.1.8. Extrato Etéreo (EE)
    - 2.10.1.9. Carboidratos Solúveis em Água (CSA)

- 2.10.1.10. Lignina, celulose, hemicelulose e sílica (LIG, CEL, HEM, SIL)
- 2.10.1.11. Taninos
- 2.10.1.12. PH em amostras de silagem
- 2.10.1.13. Tamanho de partícula
- 2.10.2. Resumo de algumas técnicas de laboratório
  - 2.10.2.1. Nitrogénio total (semi-micro kjeldahl)
  - 2.10.2.2. Digestibilidade "in vitro" (Tilley Terry modificado). Método de acidificação direta
  - 2.10.2.3. Fibra Detergente neutro (FDN) (com equipamento ANKOM)
  - 2.10.2.4. Fibra Detergente ácido (FDA) (com equipamento ANKOM)
  - 2.10.2.5. Carboidratos não estruturais Solúveis (CNES) - Método Antrona, desenvolvido pela A.J. Silva (Viscosa-Brasil)
  - 2.10.2.6. Amido total ( Kit de enzimas Megazyme - AA/AMG) (AACC Método 76-12)

### Módulo 3. Nutrientes e metabolismo

- 3.1. Carboidratos
  - 3.1.1. Carboidratos na alimentação animal
  - 3.1.2. Classificação dos carboidratos
  - 3.1.3. Processo de digestão
  - 3.1.4. Fibra e digestão das fibras
  - 3.1.5. Fatores que afetam a utilização das fibras
  - 3.1.6. Função física da fibra
- 3.2. Metabolismo dos carboidratos
  - 3.2.1. O destino metabólico dos carboidratos
  - 3.2.2. Glicólise, glicogenólise, glicogénese e gliconeogénese
  - 3.2.3. Ciclo das pentoses fosfato
  - 3.2.4. Ciclo de Krebs
- 3.3. Lípidos
  - 3.3.1. Classificação dos lípidios
  - 3.3.2. Funções dos lípidios
  - 3.3.3. Ácidos gordos
  - 3.3.4. Digestão e absorção de gorduras
  - 3.3.5. Fatores que afetam a digestão de lípidios

- 3.4. Metabolismo lipídico
  - 3.4.1. O destino metabólico dos lipídios
  - 3.4.2. Energia do metabolismo gordo
  - 3.4.3. Rancidez oxidativa
  - 3.4.4. Ácidos gordos essenciais
  - 3.4.5. Problemas de metabolismo lipídico
- 3.5. Metabolismo energético
  - 3.5.1. Medição da reação de calor
  - 3.5.2. Separação biológica de energia
  - 3.5.3. Aumento calórico de nutrientes
  - 3.5.4. Equilíbrio energético
  - 3.5.5. Fatores ambientais que influenciam as exigências energéticas
  - 3.5.6. Características das deficiências e excessos de energia
- 3.6. Proteínas
  - 3.6.1. Classificação das proteínas
  - 3.6.2. Funções das proteínas
  - 3.6.3. Digestão e absorção de proteínas
  - 3.6.4. Fatores que afetam a digestão de proteínas
  - 3.6.5. Classificação nutricional de aminoácidos para aves e suínos
- 3.7. Metabolismo de proteínas em aves e suínos
  - 3.7.1. Destino metabólico das proteínas
  - 3.7.2. Gluconeogênese e degradação dos aminoácidos
  - 3.7.3. Excreção de nitrogênio e síntese de ácido úrico
  - 3.7.4. Desequilíbrio de aminoácidos e custo energético do metabolismo de proteínas
  - 3.7.5. Interação entre aminoácidos
- 3.8. Vitaminas e minerais
  - 3.8.1. Classificação das vitaminas
  - 3.8.2. Exigências vitamínicas para aves e suínos
  - 3.8.3. Deficiências vitamínicas
  - 3.8.4. Macro e microminerais
  - 3.8.5. Interação entre os minerais
  - 3.8.6. Quelatos orgânicos

- 3.9. Metabolismo de vitaminas e minerais
  - 3.9.1. Interdependência vitamínica
  - 3.9.2. Deficiências vitamínicas e toxicidade
  - 3.9.3. Colina
  - 3.9.4. Metabolismo do cálcio e do fósforo
  - 3.9.5. Equilíbrio eletrolítico
- 3.10. Água: o nutriente esquecido
  - 3.10.1. Principais funções da água
  - 3.10.2. Distribuição da água no organismo
  - 3.10.3. Fontes de água
  - 3.10.4. Fatores que afetam as necessidades de água
  - 3.10.5. Necessidades de água
  - 3.10.6. Requisitos de qualidade da água potável

#### **Módulo 4. Digestibilidade, proteína ideal e avanços em Nutrição Animal**

- 4.1. Coeficientes aparentes de digestibilidade
  - 4.1.1. Técnicas para a obtenção da digestibilidade Ileal
  - 4.1.2. Metodologias para o cálculo da digestibilidade
- 4.2. Perdas endógenas
  - 4.2.1. Origem e composição de aminoácidos endógenos
  - 4.2.2. Técnicas para medir as perdas endógenas
- 4.3. Coeficientes padronizados e digestibilidade verdadeira
- 4.4. Fatores que afetam os coeficientes de digestibilidade
  - 4.4.1. Idade e estado fisiológico
  - 4.4.2. Consumo e composição do alimento
- 4.5. Aminoácidos sintéticos na Nutrição Animal
  - 4.5.1. Síntese de aminoácidos sintéticos
  - 4.5.2. Uso de aminoácidos sintéticos em dietas
- 4.6. Proteína ideal e avanços na nutrição proteica
  - 4.6.1. Conceito de proteína ideal
  - 4.6.2. Perfis de proteína ideal
  - 4.6.3. Uso e aplicações práticas

- 4.7. Estimativa das necessidades nutricionais através de experiências de desempenho
  - 4.7.1. Métodos de avaliação de exigências nutricionais
  - 4.7.2. Determinação de exigências
- 4.8. Fatores que afetam o aproveitamento de nutrientes
  - 4.8.1. Idade
  - 4.8.2. Estados fisiológicos
  - 4.8.3. Nível de consumo
  - 4.8.4. Condições ambientais
  - 4.8.5. Dieta
- 4.9. Importância da qualidade e estabilidade das gorduras na nutrição
  - 4.9.1. Tipos de gordura
  - 4.9.2. Perfil nutricional das gorduras
  - 4.9.3. Qualidade
  - 4.9.4. Inclusão de gorduras na dieta
- 4.10. Minerais orgânicos em nutrição monogástrica
  - 4.10.1. Macrominerais
  - 4.10.2. Microminerais
  - 4.10.3. Estrutura dos minerais orgânicos
- 4.11. Integridade e saúde intestinal, a sua importância na Nutrição Animal
  - 4.11.1. Fisiologia e anatomia intestinal
  - 4.11.2. Saúde intestinal e digestibilidade
  - 4.11.3. Fatores que afetam a integridade intestinal
- 4.12. Estratégias para a produção animal sem o uso de antibióticos promotores de crescimento
  - 4.12.1. Efeito dos antibióticos na nutrição
  - 4.12.2. Risco no uso de antibióticos
  - 4.12.3. Tendências mundiais
  - 4.12.4. Estratégias de formulação e alimentação
- 4.13. Conceito de Nutrição de precisão
  - 4.13.1. Dietas *Close Up*
  - 4.13.2. Modelos animais
  - 4.13.3. Proteína ideal
  - 4.13.4. Estados fisiológicos
  - 4.13.5. Fisiologia do crescimento

## Módulo 5. Nutrição e alimentação de aves

- 5.1. Frangos de corte, programas de alimentação e exigências nutricionais
  - 5.1.1. Evolução genética e mudanças nas exigências nutricionais
  - 5.1.2. Programas de alimentação
  - 5.1.3. Exigências nutricionais nas principais linhas genéticas
  - 5.1.4. Nutrição por sexo
  - 5.1.5. Estratégias nutricionais para reduzir o impacto ambiental
- 5.2. Rações especiais para frangos de corte
  - 5.2.1. Transporte de alimentos (da incubadora para a exploração agrícola)
  - 5.2.2. Ração pré-inicial
  - 5.2.3. Alimento de acabamento
- 5.3. Estratégias nutricionais para melhorar a qualidade das carcaças de frango
  - 5.3.1. Abordagem de produção: carcaça de frango ou frango cortado
  - 5.3.2. Programa de alimentação para frangos de corte
  - 5.3.3. Ajustes nutricionais para um maior rendimento do peito
  - 5.3.4. Estratégias para garantir a qualidade de carcaças frescas ou refrigeradas
- 5.4. Poedeiras, programas de alimentação e exigências nutricionais
  - 5.4.1. Programa nutricional de acordo com a idade e o desempenho
  - 5.4.2. Especificações nutricionais para dietas de galinhas
  - 5.4.3. Fatores que afetam o desempenho e a otimização da ingestão de nutrientes
  - 5.4.4. Dieta de pré-postura
- 5.5. Porquê uma dieta pré-postura
  - 5.5.1. Período de fornecimento
  - 5.5.2. Perfil nutricional da dieta de pré-postura
  - 5.5.3. Cálcio e fósforo na dieta pré-postura
- 5.6. Poedeiras, programas de alimentação e exigências nutricionais
  - 5.6.1. Etapas e características de postura
  - 5.6.2. Programa de alimentação por etapas
  - 5.6.3. Exigências nutricionais
  - 5.6.4. Modelos de consumo
  - 5.6.5. Textura do alimento
  - 5.6.6. Tamanho do ovo

- 5.7. Nutrição e qualidade da casca de ovo
  - 5.7.1. A importância da qualidade da casca
  - 5.7.2. Formação da casca
  - 5.7.3. Fatores que afetam a boa qualidade da casca
  - 5.7.4. Estratégias nutricionais e aditivas para salvaguardar a qualidade da casca
  - 5.7.5. Matriz de corte, programas de alimentação e exigências nutricionais
  - 5.7.6. Fases de desenvolvimento de reprodutores
  - 5.7.7. Programa de alimentação de frangas
  - 5.7.8. Exigências nutricionais das frangas
  - 5.7.9. Programa nutricional para fêmeas adultas reprodutoras
  - 5.7.10. Nutrição do macho
  - 5.7.11. Nutrição e eclodibilidade
- 5.8. Estratégias nutricionais e aditivas para salvaguardar a saúde intestinal das aves
  - 5.8.1. Importância da saúde e integridade intestinal
  - 5.8.2. Desafios à saúde na integridade intestinal
  - 5.8.3. Estratégias nutricionais para salvaguardar a saúde intestinal
  - 5.8.4. Aditivos e programas para a saúde intestinal
- 5.9. Stress calórico e estratégias nutricionais
  - 5.9.1. Fisiologia do stress calórico
  - 5.9.2. Nutrição e produção endógena de calor
  - 5.9.3. Equilíbrio eletrolítico
  - 5.9.4. Mecanismos fisiológicos de dissipação de calor nas aves
  - 5.9.5. Estratégias nutricionais para ajudar a combater o stress calórico
- 6.2. Dietas pré-início, desafios e oportunidades nutricionais para otimizar o desempenho
  - 6.2.1. Necessidades nutricionais dos leitões em parição e criação
  - 6.2.2. Digestibilidade de nutrientes nas dietas para leitões
  - 6.2.3. Matérias-primas especiais
- 6.3. Dietas simples e complexas sobre o desempenho dos leitões pré-início
  - 6.3.1. Dietas simples
  - 6.3.2. Desempenho esperado com o uso de dietas simples em leitões
  - 6.3.3. Dietas complexas
  - 6.3.4. Desempenho esperado em dietas complexas para leitões
  - 6.3.5. Integridade intestinal em leitões
- 6.4. Programas de alimentação e exigências nutricionais dos suínos em crescimento
  - 6.4.1. Fases de produção em suínos em crescimento
  - 6.4.2. Alimentação por fases de crescimento
  - 6.4.3. Exigências nutricionais dos suínos em crescimento
  - 6.4.4. Nutrição visando a integridade intestinal em suínos em crescimento
- 6.5. Programas de alimentação e exigências nutricionais de suínos para engorda e acabamento
  - 6.5.1. Alimentação de suínos para engorda
  - 6.5.2. Exigências nutricionais dos suínos para engorda
- 6.6. Nutrição e alimentação da porca primogênita
  - 6.6.1. Entendendo a nutrição das fêmeas de substituição
  - 6.6.2. Exigências nutricionais das fêmeas de reposição
  - 6.6.3. Exigências nutricionais das fêmeas primogênicas
  - 6.6.4. Gestação de primogênicas
  - 6.6.5. Aleitamento de primogênicas
- 6.7. Nutrição e alimentação de porcas lactantes
  - 6.7.1. Alimentação ad libitum em fêmeas lactantes
  - 6.7.2. Exigências nutricionais das fêmeas lactantes
  - 6.7.3. Requisitos de acordo com o tamanho da cria
- 6.8. Nutrição e alimentação de fêmeas gestantes
  - 6.8.1. Alimentação pós-desmame
  - 6.8.2. Alimentação por fases durante a gestação
  - 6.8.3. Exigências nutricionais das fêmeas gestantes

## Módulo 6. Nutrição e alimentação de suínos

- 6.1. Etapas de produção e programas de alimentação na suinocultura
  - 6.1.1. Gravidez e aleitamento
  - 6.1.2. Fêmeas de reposição
  - 6.1.3. Começo dos leitões
  - 6.1.4. Criação de suínos comerciais
  - 6.1.5. Engorda e finalização de suínos comerciais

- 6.9. Interações entre saúde, sistema imunológico e nutrição de suínos
  - 6.9.1. O sistema digestivo como parte do sistema imunológico dos suínos
  - 6.9.2. Interação entre nutrição e imunidade
  - 6.9.3. Nutrição focada na melhoria da saúde e integridade intestinal
- 6.10. Alternativas nutricionais para reduzir o impacto ambiental da suinocultura
  - 6.10.1. Impacto da nutrição sobre o meio ambiente
  - 6.10.2. Nutrição focada na redução do impacto ambiental do chorume de porco

## Módulo 7. Nutrição e alimentação de caninos e felinos

- 7.1. Fisiologia do aparelho digestivo canino e felino (I)
  - 7.1.1. Introdução
  - 7.1.2. Funcionamento do aparelho digestivo
  - 7.1.3. Principais diferenças e semelhanças entre as duas espécies
- 7.2. Fisiologia do aparelho digestivo canino e felino (II)
  - 7.2.1. Introdução
  - 7.2.2. Dieta equilibrada
  - 7.2.3. Fatores condicionantes da ingestão
- 7.3. Requisitos
  - 7.3.1. Energéticos e carboidratos para cães e gatos
  - 7.3.2. Gorduras e proteínas
  - 7.3.3. Vitaminas e Minerais
- 7.4. Alimentos disponíveis para animais de estimação
  - 7.4.1. Introdução
  - 7.4.2. Tipos de dieta
  - 7.4.3. Interpretação do rótulo para o proprietário
- 7.5. Nutrição de acordo com a etapa de vida (I)
  - 7.5.1. Introdução
  - 7.5.2. Manutenção de adultos
  - 7.5.3. Alimentação de cachorros
- 7.6. Nutrição de acordo com a etapa de vida (II)
  - 7.6.1. Reprodução e lactação
  - 7.6.2. Alimentação de animais de estimação mais velhos
  - 7.6.3. Um caso especial. Alimentação para cães de corrida

- 7.7. Patologias associadas à nutrição e seu tratamento (I)
  - 7.7.1. Introdução
  - 7.7.2. O paciente obeso
  - 7.7.3. O paciente com peso reduzido
- 7.8. Patologias associadas à nutrição e seu tratamento (II)
  - 7.8.1. Paciente cardíaco
  - 7.8.2. Paciente renal
  - 7.8.3. Paciente hepático
- 7.9. Patologias associadas à nutrição e seu tratamento (II)
  - 7.9.1. Problemas gastrointestinais
  - 7.9.2. Doenças de pele
  - 7.9.3. Diabetes mellitus
- 7.10. Manejo nutricional em situações extremas
  - 7.10.1. Introdução
  - 7.10.2. Alimentação do paciente doente
  - 7.10.3. Cuidados Intensivos. Suporte nutricional

## Módulo 8. Nutrição e alimentação de ruminantes

- 8.1. Digestão e processo ruminal de bovinos
  - 8.1.1. Anatomia do sistema digestivo do ruminante
  - 8.1.2. Fisiologia e importância da ruminação
  - 8.1.3. Microrganismos ruminais e sua importância
  - 8.1.4. Digestão dos carboidratos no rúmen
  - 8.1.5. Digestão dos lipídios no rúmen
  - 8.1.6. Digestão dos compostos nitrogenados no rúmen
- 8.2. Digestão e metabolismo pós-ruminal
  - 8.2.1. Digestão pós-ruminal de carboidratos, lipídios e proteínas
  - 8.2.2. Absorção de nutrientes nos ruminantes
  - 8.2.3. Metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas nos ruminantes

- 8.3. Exigências de proteínas
  - 8.3.1. Metodologia para avaliação de proteínas em ruminantes
  - 8.3.2. Exigências de manutenção
  - 8.3.3. Exigências para a gestação
  - 8.3.4. Requisitos para a produção de leite
  - 8.3.5. Exigências para o crescimento
- 8.4. Exigências energéticas
  - 8.4.1. Metodologia para avaliação energética em ruminantes
  - 8.4.2. Exigências de manutenção
  - 8.4.3. Exigências para a gestação
  - 8.4.4. Requisitos para a produção de leite
  - 8.4.5. Exigências para o crescimento
- 8.5. Requisitos de fibras
  - 8.5.1. Métodos de avaliação da fibra
  - 8.5.2. Exigências de fibras para a manutenção da boa saúde e produção em ruminantes
- 8.6. Exigências de vitaminas e minerais
  - 8.6.1. Vitaminas hidrossolúveis
  - 8.6.2. Vitaminas lipossolúveis
  - 8.6.3. Macrominerais
  - 8.6.4. Microminerais
- 8.7. Água, exigências e fatores que afetam o seu consumo
  - 8.7.1. Importância da água na produção de ruminantes
  - 8.7.2. Qualidade da água para ruminantes
  - 8.7.3. Exigências de água dos ruminantes
- 8.8. Nutrição e alimentação de ruminantes lactantes
  - 8.8.1. Fisiologia do gotejamento do esôfago
  - 8.8.2. Exigências dos ruminantes lactantes
  - 8.8.3. Planeamento de dietas para ruminantes lactantes

- 8.9. Principais rações na dieta dos ruminantes
  - 8.9.1. Alimentos fibrosos
  - 8.9.2. Alimentos energéticos
  - 8.9.3. Alimentos proteicos
  - 8.9.4. Suplementos vitamínicos
  - 8.9.5. Suplementos minerais
  - 8.9.6. Aditivos e outros
- 8.10. Formulação de dietas e suplementos para bovinos
  - 8.10.1. Cálculo de requisitos
  - 8.10.2. Métodos de equilíbrio de rações
  - 8.10.3. Formulação de dietas para gado de corte
  - 8.10.4. Formulação de dietas para gado leiteiro
  - 8.10.5. Formulação de dietas para ovinos e caprinos

## Módulo 9. Aditivos na alimentação animal

- 9.1. Definições e tipos de aditivos utilizados na alimentação animal
  - 9.1.1. Introdução
  - 9.1.2. Classificação das substâncias aditivas
  - 9.1.3. Aditivos de qualidade
  - 9.1.4. Aditivos que melhoram o desempenho
  - 9.1.5. Nutracêuticos
- 9.2. Anticoccidianos e antibióticos promotores de crescimento
  - 9.2.1. Tipos de anticoccidianos
  - 9.2.2. Programas anticoccidianos
  - 9.2.3. Antibióticos promotores de crescimento e abordagens de uso
- 9.3. Enzimas
  - 9.3.1. Fitases
  - 9.3.2. Carboidrases
  - 9.3.3. Proteases
  - 9.3.4.  $\beta$ -mananase

- 9.4. Antifúngicos e aglutinantes de micotoxinas
  - 9.4.1. Importância da contaminação fúngica
  - 9.4.2. Tipos de fungos que contaminam os grãos
  - 9.4.3. Substâncias com propriedades antifúngicas
  - 9.4.4. O que são micotoxinas?
  - 9.4.5. Tipos de micotoxinas
  - 9.4.6. Tipos de aglutinantes
- 9.5. Acidificantes e ácidos orgânicos
  - 9.5.1. Objetivos e abordagens para o uso de acidificantes em aves e suínos
  - 9.5.2. Tipos de acidificantes
  - 9.5.3. O que são os ácidos orgânicos?
  - 9.5.4. Principais ácidos orgânicos utilizados
  - 9.5.5. Mecanismos de ação
  - 9.5.6. Características tecnológicas dos acidificantes
- 9.6. Antioxidantes e pigmentantes
  - 9.6.1. Importância dos antioxidantes na alimentação animal e na Nutrição Animal
  - 9.6.2. Antioxidantes naturais e sintéticos
  - 9.6.3. Como funcionam os antioxidantes?
  - 9.6.4. Pigmentação do ovo e do frango
  - 9.6.5. Fontes de pigmentos
- 9.7. Probióticos, pré-bióticos e simbióticos
  - 9.7.1. Diferenças entre probióticos pré-bióticos e simbióticos
  - 9.7.2. Tipos de probióticos e pré-bióticos
  - 9.7.3. Abordagens e estratégias de uso
  - 9.7.4. Benefícios na avicultura e na suinocultura
- 9.8. Produtos para controlo de odores
  - 9.8.1. Qualidade do ar e controlo de amoníaco na avicultura
  - 9.8.2. A Yucca Schidigera
  - 9.8.3. Controlo de odores na suinocultura

- 9.9. Fitogénicos
  - 9.9.1. O que são as substâncias fitogénicas?
  - 9.9.2. Tipos de substâncias fitogénicas
  - 9.9.3. Processos de obtenção
  - 9.9.4. Mecanismos de ação
  - 9.9.5. Óleos essenciais
  - 9.9.6. Flavonoides
  - 9.9.7. Substâncias pungentes, saponinas, taninos e alcaloides
- 9.10. Bacteriófagos e outras novas tecnologias
  - 9.10.1. O que são os bacteriófagos?
  - 9.10.2. Recomendações de uso
  - 9.10.3. Proteínas e peptídeos bioativos
  - 9.10.4. Imunoglobulinas de ovos
  - 9.10.5. Aditivos para correção da retração do processo

## Módulo 10. Fabricação de ração animal: Processos, controlo de qualidade e pontos críticos

- 10.1. Da fórmula ao processamento de alimentos, aspetos a considerar
  - 10.1.1. O que é uma fórmula de alimentação balanceada e quais informações deve conter?
  - 10.1.2. Como ler e analisar uma fórmula de alimentação balanceada?
  - 10.1.3. Preparação de matérias-primas e aditivos
  - 10.1.4. Preparação de equipamentos
  - 10.1.5. Análise básica de custos no fabrico de rações
- 10.2. Armazenamento de cereais
  - 10.2.1. Processo de recebimento de matérias-primas
  - 10.2.2. Amostragem de matérias-primas
  - 10.2.3. Análise básica na receção
  - 10.2.4. Tipos de armazenamento e características

- 10.3. Armazenamento de líquidos e subprodutos de origem animal
  - 10.3.1. Produtos líquidos e características de gestão e armazenagem
  - 10.3.2. Dosagem de produtos líquidos
  - 10.3.3. Armazenamento de subprodutos animais e regras de controle
- 10.4. Etapas do processo de elaboração de rações
  - 10.4.1. Pesagem
  - 10.4.2. Moagem
  - 10.4.3. Mistura
  - 10.4.4. Adição de líquidos
  - 10.4.5. Condicionamento
  - 10.4.6. Peletização
  - 10.4.7. Refrigeração
  - 10.4.8. Empacotamento
  - 10.4.9. Outros processos
- 10.5. Moagem e consequências nutricionais
  - 10.5.1. Finalidade da moagem
  - 10.5.2. Tipos de moinhos
  - 10.5.3. Eficiência da moagem
  - 10.5.4. Importância do tamanho da partícula
  - 10.5.5. Efeitos do tamanho das partículas sobre o desempenho zootécnico de aves e suínos
- 10.6. Mistura, uniformidade e consequências nutricionais
  - 10.6.1. Tipos de misturadores e características
  - 10.6.2. Fases do processo de mistura
  - 10.6.3. Importância do processo de mistura
  - 10.6.4. Coeficiente de variação de mistura e metodologia
  - 10.6.5. Efeitos da má mistura no desempenho animal
- 10.7. Peletização, qualidade e consequências nutricionais
  - 10.7.1. Finalidade da peletização
  - 10.7.2. Fases do processo de peletização
  - 10.7.3. Tipos de pellets
  - 10.7.4. Fatores que afetam e favorecem o desempenho do processo
  - 10.7.5. Qualidade de pellet e efeitos sobre o desempenho zootécnico





- 10.8. Outras máquinas e equipamentos utilizados na indústria de ração animal
  - 10.8.1. Sondas de amostragem
  - 10.8.2. Quarteadores
  - 10.8.3. Medidores de humidade
  - 10.8.4. Peneiração ou limpeza do pó
  - 10.8.5. Mesas densimétricas
  - 10.8.6. Tremonha de pesagem
  - 10.8.7. Moinhos doseadores
  - 10.8.8. Aplicações pós-pellets
  - 10.8.9. Sistemas de monitorização
- 10.9. Formulários e tipos de ração oferecidos pelas fábricas de ração
  - 10.9.1. Alimentos em farinha
  - 10.9.2. Alimentos peletizados
  - 10.9.3. Alimentos extrusados
  - 10.9.4. Alimentos húmidos
- 10.10. Programas de controlo de qualidade e pontos críticos de controlo
  - 10.10.1. Administração da qualidade na fábrica
  - 10.10.2. Boas práticas de fabrico de alimentos
  - 10.10.3. Controlo de qualidade de matérias-primas
  - 10.10.4. Processo de produção e produto acabado
  - 10.10.5. Análise de Riscos e Pontos Críticos de Controlo (HACCP)

“*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta matéria e aplicá-los na sua atividade profissional diária*”

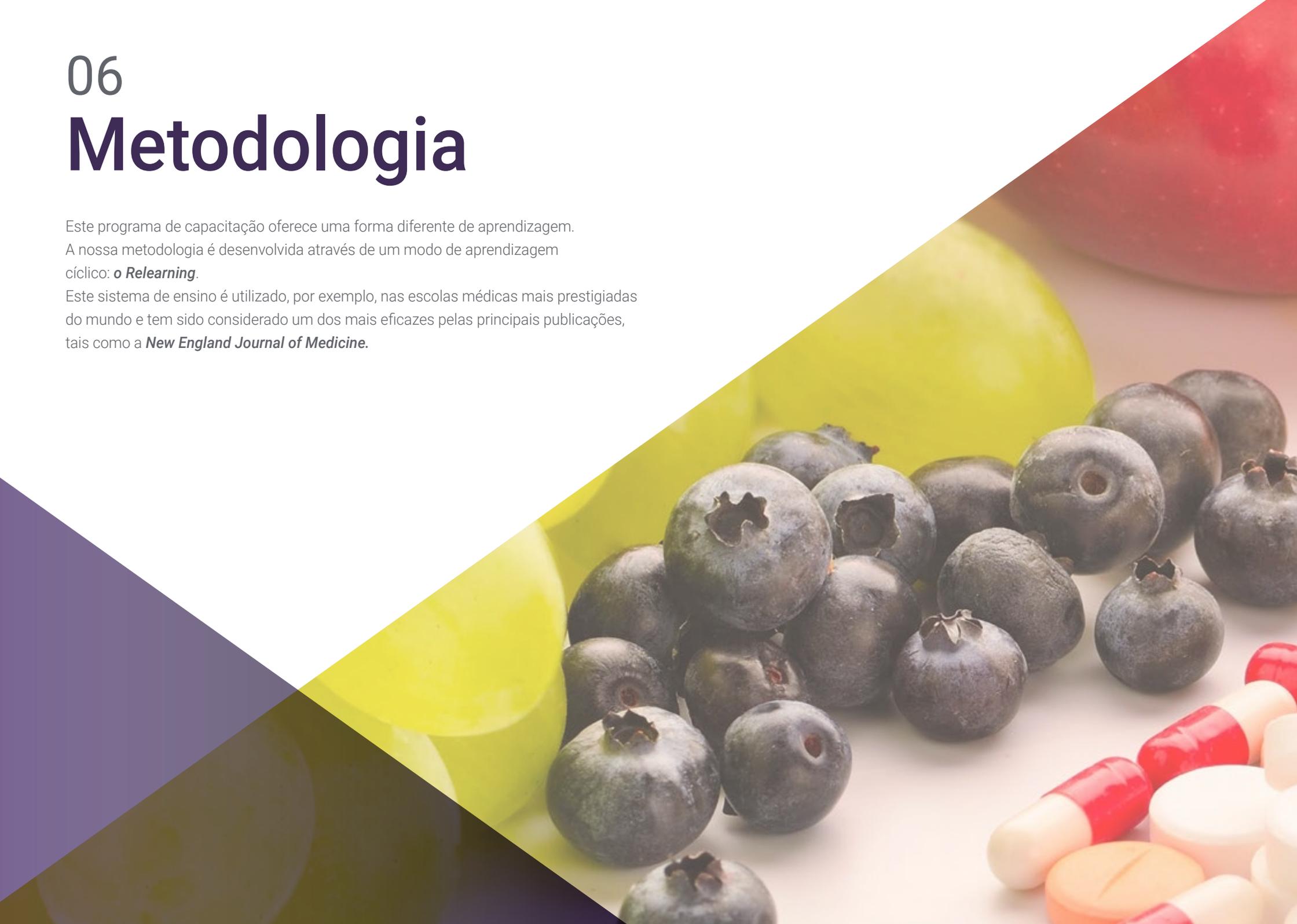
06

# 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.*



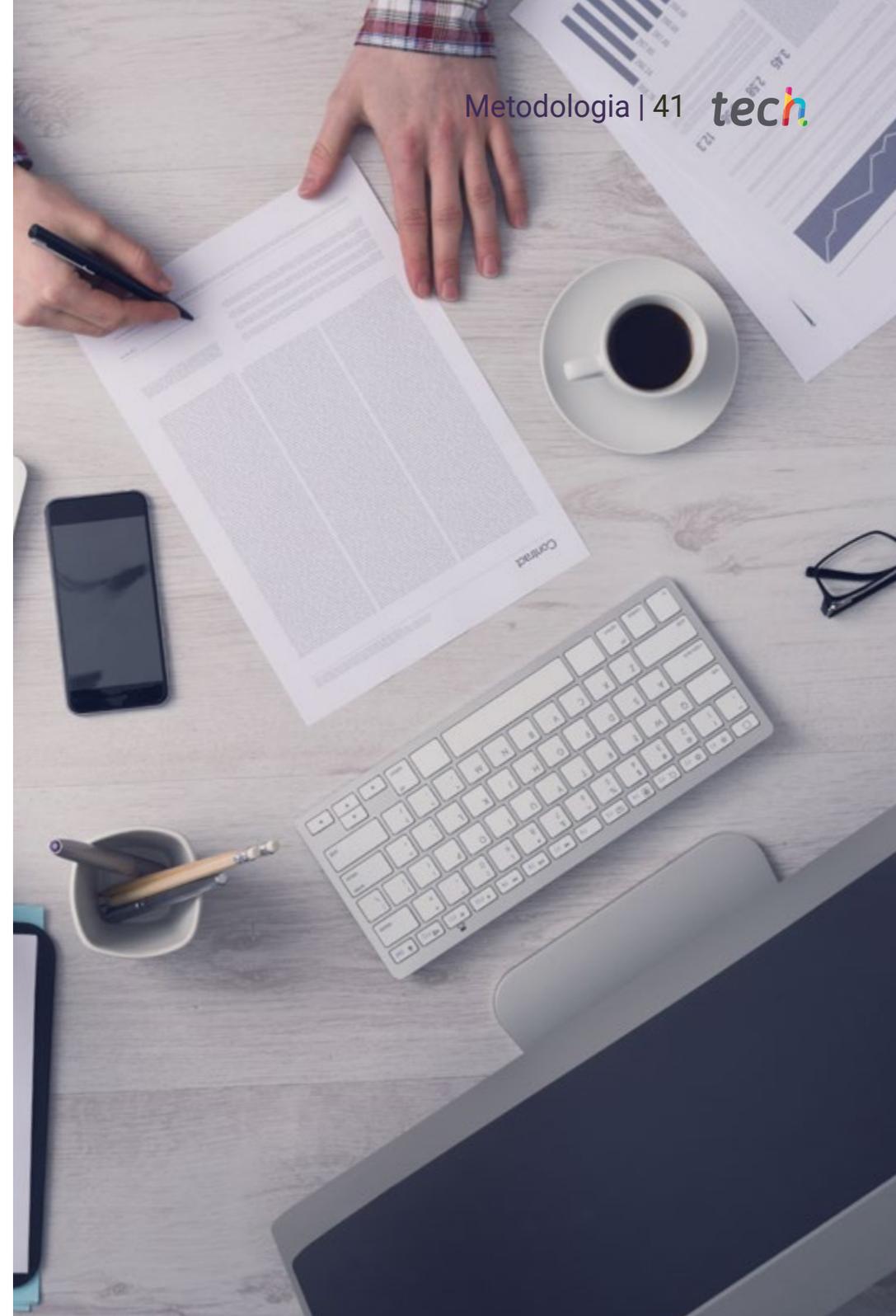
Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado 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

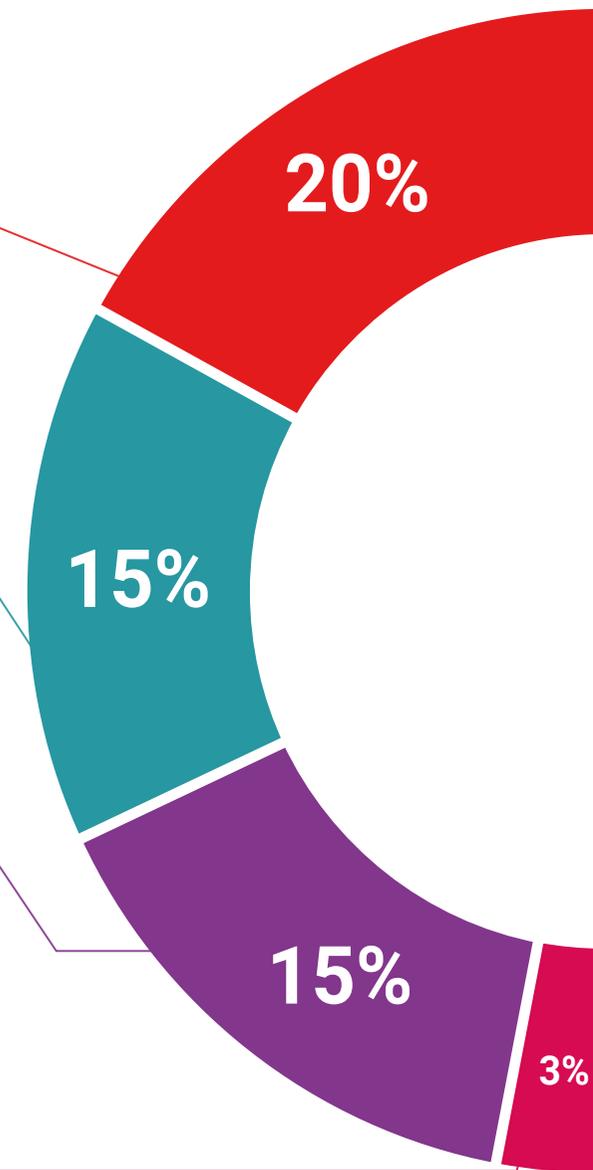
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

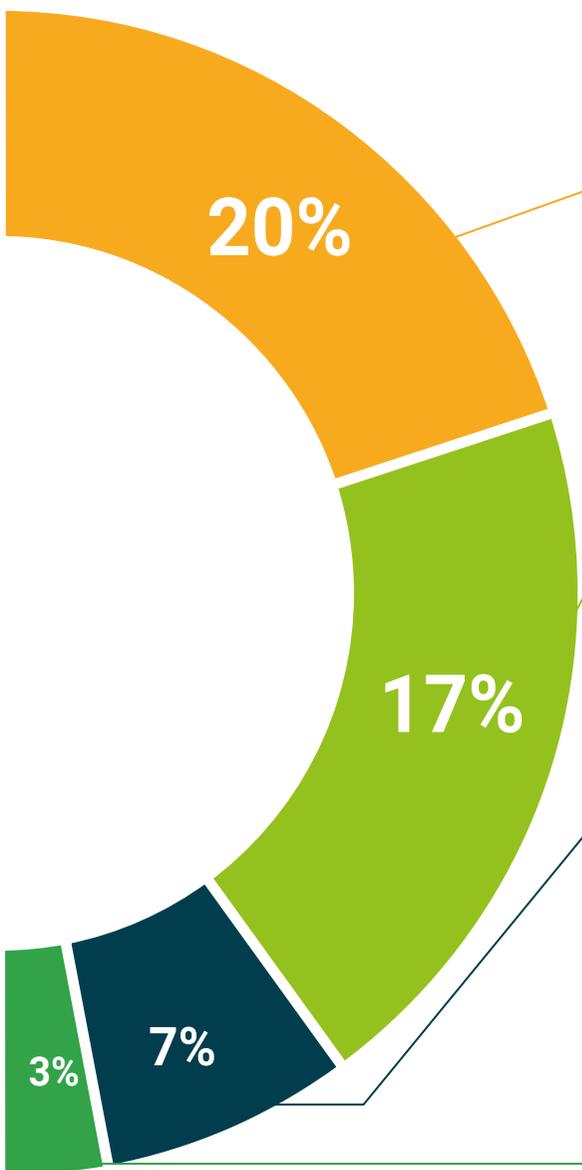
Este sistema para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu"



#### 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 Nutrição Animal garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um grau de Mestre emitido pela TECH Global University.



“

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

Este programa permitirá a obtenção do certificado próprio de **Mestrado Próprio em Nutrição Animal** 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 de seus mecanismos de garantia de qualidade para fomentar a colaboração e a mobilidade entre alunos, pesquisadores e acadêmicos.

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

Título: **Mestrado Próprio em Nutrição Animal**

Modalidade: **online**

Duração: **12 meses**

Acreditação: **60 ECTS**



\*Apostila de Haia Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH Global University 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** global  
university

**Mestrado Próprio**  
Nutrição Animal

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Acreditação: 60 ECTS
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

## Nutrição Animal

