

# Mestrado Próprio

## Radiologia Veterinária em Pequenos Animais





## Mestrado Próprio Radiologia Veterinária em Pequenos Animais

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/br/veterinaria/mestrado-proprio/mestrado-proprio-radiologia-veterinaria-pequenos-animais](http://www.techtute.com/br/veterinaria/mestrado-proprio/mestrado-proprio-radiologia-veterinaria-pequenos-animais)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 16*

04

Direção do curso

---

*pág. 20*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 26*

06

Metodologia

---

*pág. 40*

07

Certificado

---

*pág. 48*

# 01

# Apresentação

Os avanços na área da radiologia veterinária favoreceram o aparecimento de novas técnicas de diagnóstico que permitem a identificação precoce de certas doenças e, portanto, uma melhor recuperação dos animais com patologias. Entretanto, a capacitação avançada desses profissionais deve ser uma característica constante, a fim de se manter atualizados com as principais novidades. Portanto, este programa lhes permitirá alcançar uma capacitação superior, melhorando sua prática diária e, portanto, a saúde de seus animais de estimação.





“

*O alto nível de nosso Mestrado Próprio  
lhe permitirá adquirir em pouco tempo  
a capacitação que você procura, obtendo  
uma notável melhoria em sua prática diária”*

O estudo da radiologia veterinária online é hoje uma realidade, pois a existência de melhores ferramentas tecnológicas permite a possibilidade de aprender esta especialidade através de uma tela. Por este motivo, a TECH aproveita as facilidades oferecidas pela Internet para proporcionar aos alunos a experiência educacional mais completa do momento, através de uma metodologia inovadora que permite um estudo contextual dos casos apresentados. Além disso, estudos demonstraram que os veterinários que se familiarizaram com as imagens radiológicas e as associam a diferentes patologias terão uma capacidade de diagnóstico muito melhor no futuro, de modo que a nitidez oferecida pelas novas tecnologias permite um processo de aprendizado completo.

Para este Mestrado Próprio, a equipe de professores de nossa universidade fez uma seleção cuidadosa dos diferentes procedimentos de diagnóstico radiológico, juntamente com outras alternativas de diagnóstico para profissionais veterinários. Desta forma, uma orientação clínica clara é proporcionada pelo uso da radiologia para resolver o diagnóstico de doenças em pequenos animais, sem esquecer a variedade de outras opções de diagnóstico que são de grande utilidade nas consultas veterinárias.

Em resumo, é um programa baseado em evidências científicas e prática diária, com todas as nuances que cada profissional pode contribuir, para que o aluno possa ter isso em mente e compará-lo com a bibliografia e a avaliação crítica que todos os profissionais também devem ter em mente.

Assim, ao longo desta capacitação, o aluno passará por todas as abordagens atuais para os diferentes desafios apresentados por sua profissão. Um grande passo que se transformará em um progresso, não apenas profissional, mas também pessoal. Além disso, a TECH assume um compromisso social: ajudar profissionais altamente qualificados a se atualizarem e desenvolverem suas competências pessoais, sociais e de trabalho durante o curso de seus estudos. Nós não apenas lhe conduziremos através do conhecimento teórico que oferecemos, mas também lhe mostraremos outra maneira de estudar e aprender, mais orgânica, mais simples e mais eficiente. Trabalhamos para manter a motivação e criar uma paixão pelo aprendizado; encorajando o pensamento e o desenvolvimento do pensamento crítico.

Este **Mestrado Próprio em Radiologia Veterinária em Pequenos Animais** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Radiologia Veterinária
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente útil, fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas essenciais para o exercício da profissão
- ♦ Novidades sobre Radiologia Veterinária
- ♦ Exercícios práticos em que o processo de autoavaliação é realizado para melhorar a aprendizagem
- ♦ Destaque especial para as metodologias inovadoras da Radiologia Veterinária
- ♦ Lições teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos individuais de reflexão
- ♦ Disponibilidade de acesso a todo o conteúdo desde qualquer dispositivo fixo ou portátil com conexão à Internet



*Os exames de radiologia veterinária possibilitarão utilizar as principais técnicas de diagnóstico por imagem com total segurança”*

“

*Esta capacitação, em formato e-learning, lhe dará a possibilidade de expandir seus conhecimentos com uma infinidade de ferramentas virtuais, tornando seu aprendizado mais rápido e mais eficiente”*

O corpo docente deste curso inclui profissionais da área de veterinária, que transferem a experiência do seu trabalho para esta capacitação, além de especialistas reconhecidos de sociedades e universidades de prestígio.

O conteúdo multimídia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, permitirá ao profissional uma aprendizagem contextualizada, ou seja, realizada através de um ambiente simulado, proporcionando uma capacitação imersiva e programada para praticar diante de situações reais.

A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá resolver as diferentes situações da prática profissional que surgirem ao longo do curso. Para isso, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo realizado por especialistas em Radiologia Veterinária, com ampla experiência.

*Nossa metodologia inovadora é um grande sucesso entre nossos alunos, devido aos benefícios que proporciona para um estudo contextual, o que lhes permite uma melhor aprendizagem.*

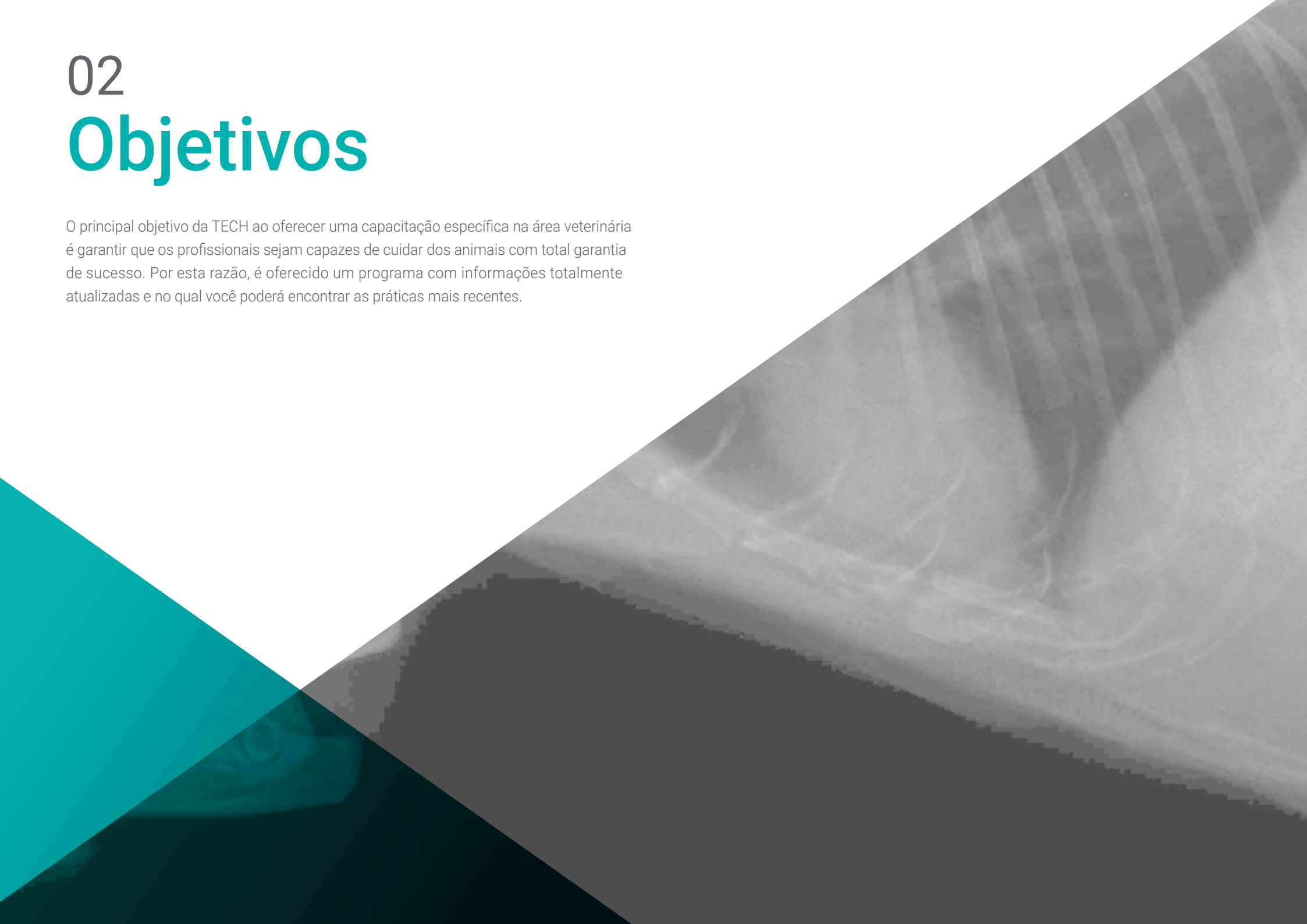
*Aprenda de forma eficiente, com um objetivo de capacitação real, através deste Mestrado Próprio único por sua qualidade e preço no mercado de ensino online.*



# 02

# Objetivos

O principal objetivo da TECH ao oferecer uma capacitação específica na área veterinária é garantir que os profissionais sejam capazes de cuidar dos animais com total garantia de sucesso. Por esta razão, é oferecido um programa com informações totalmente atualizadas e no qual você poderá encontrar as práticas mais recentes.





“

*A educação continuada dos profissionais veterinários lhes permitirá manter-se atualizados com as últimas práticas que podem aplicar em suas consultas”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Analisar como é formada a imagem radiológica clínica
- ♦ Examinar os inconvenientes e distorções na imagem obtida
- ♦ Estabelecer a relação entre a técnica radiológica e o objeto da radiografia
- ♦ Determinar o conceito de reprodução da técnica de forma homogênea
- ♦ Examinar a física da radiação ionizante
- ♦ Estabelecer os diferentes tipos de medidas de proteção
- ♦ Abordar a legislação atual sobre o uso de radiação ionizante
- ♦ Identificar e descrever os sinais radiológicos que são observados de forma sistemática
- ♦ Estabelecer diagnósticos diferenciais com base no que é observado
- ♦ Identificar o diagnóstico mais provável e justificá-lo
- ♦ Examinar outros exames de imagem que poderiam ser realizados para refinar o diagnóstico
- ♦ Preparar um relatório radiológico fazendo um julgamento diagnóstico
- ♦ Estabelecer os detalhes anatômicos mais relevantes para uma avaliação correta das estruturas torácicas
- ♦ Definir os critérios para a correta técnica radiográfica do tórax
- ♦ Examinar a imagem fisiológica e patológica das diferentes estruturas que podem ser encontradas no tórax
- ♦ Examinar as patologias mais frequentes que podem ser diagnosticadas por meio da Radiologia
- ♦ Determinar o método de diagnóstico de doenças digestivas e quais exames são os preferidos em um determinado momento
- ♦ Analisar como melhorar o diagnóstico e as limitações de cada técnica
- ♦ Estabelecer os detalhes anatômicos mais relevantes para uma avaliação correta das estruturas abdominais
- ♦ Definir a imagem anatômica normal e patológica de cada órgão
- ♦ Especificar os diferentes diagnósticos diferenciais de acordo com a imagem radiológica observada
- ♦ Identificar a anatomia radiográfica normal do sistema nervoso central como base para uma boa interpretação
- ♦ Analisar os sinais radiológicos das principais doenças que afetam ao sistema nervoso
- ♦ Desenvolver um método sistemático para a avaliação de imagens radiológicas do sistema nervoso e para obter o máximo de informações diagnósticas
- ♦ Apresentar os erros de diagnóstico mais frequentes na interpretação de imagens radiológicas durante o estudo do sistema nervoso central
- ♦ Determinar a imagem anatômica normal das estruturas que formam o sistema neurológico, principalmente a coluna vertebral e o crânio
- ♦ Definir as principais alterações patológicas que podem ser observadas nas radiografias
- ♦ Examinar a técnica da mielografia
- ♦ Examinar a anatomia específica para extrapolação radiológica das diferentes patologias ortopédicas
- ♦ Analisar o funcionamento da placa de crescimento a fim de ter uma percepção adequada da evolução radiológica do osso
- ♦ Desenvolver a evolução radiológica do osso após uma fratura
- ♦ Visualizar radiologicamente a cicatrização óssea
- ♦ Gerar conhecimento especializado para evitar complicações na prática clínica/cirúrgica
- ♦ Determinar a importância da artrose/artrose em nossa prática clínica diária
- ♦ Ser capaz de fazer um prognóstico clínico por meio de um exame radiológico ortopédico



- ◆ Determinar as limitações de certos exames radiológicos para diagnosticar patologias ortopédicas e os diferentes tipos de técnicas cirúrgicas em traumatologia e ortopedia
- ◆ Extrapolar o conhecimento destas técnicas in vivo para visualizar a evolução
- ◆ Determinar projeções e posicionamento radiográfico para obter imagens com maior valor diagnóstico
- ◆ Examinar a anatomia radiográfica do membro anterior e posterior, observando as diferenças entre espécies e raças
- ◆ Identificar os diferentes tipos de fraturas, possibilidades de tratamento e avaliar sua evolução e possíveis complicações com o estudo radiológico
- ◆ Diferenciar entre tecido ósseo fisiológico e patológico, e aprender quais os passos a serem tomados para se chegar a um diagnóstico. Identificaremos fraturas patológicas
- ◆ Determinar as limitações dos estudos radiológicos para o diagnóstico de certas patologias ortopédicas
- ◆ Examinar outros métodos diagnósticos: o diagnóstico por imagem
- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados para a correta identificação de imagens de ultrassom, TC e RM (Ressonância Magnética)
- ◆ Identificar quando nosso paciente precisa de exames avançados de imagem
- ◆ Determinar em quais casos específicos as técnicas de imagem podem nos ajudar no diagnóstico clínico
- ◆ Examinar as particularidades do posicionamento de animais exóticos
- ◆ Realizar radiografia de forma adequada à espécie e à anatomia fisiológica
- ◆ Distinguir entre achados patológicos e fisiológicos



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Radiações ionizantes para fins de diagnóstico

- ♦ Analisar o efeito Bremsstrahlung
- ♦ Interpretar a causa de defeitos radiológicos e distorções
- ♦ Reproduzir a interpretação sistemática da imagem radiológica
- ♦ Diferenciar entre os diferentes tipos de processamento de imagem radiológica
- ♦ Examinar o conceito de distorção radiológica, o conceito de pareidolia e o conceito do fator limitante

### Módulo 2. Radioproteção

- ♦ Analisar os membros de uma equipe de radiologia
- ♦ Estabelecer os diferentes tipos de receptores da radiação gerada
- ♦ Apresentar os tipos de dosímetros existentes
- ♦ Assumir os controles de qualidade anuais da UTPR
- ♦ Examinar as diferentes consequências do uso correto e incorreto da instalação e suas implicações legais
- ♦ Apresentar a legislação em vigor para o uso de equipamentos de radiodiagnóstico

### Módulo 3. Radiodiagnóstico do sistema cardiovascular

- ♦ Identificar as ampliações das diferentes câmaras cardíacas
- ♦ Examinar a anatomia dos grandes vasos
- ♦ Determinar os limites da radiologia para avaliar a função cardíaca
- ♦ Analisar as variações morfológicas normais em função do ciclo cardíaco
- ♦ Listar as projeções necessárias para visualizar a silhueta cardíaca de uma maneira ideal
- ♦ Abordar a avaliação das artérias e veias dos lóbulos pulmonares
- ♦ Identificar sinais radiográficos de anormalidades cardíacas

### Módulo 4. Radiodiagnóstico do sistema respiratório e outras estruturas intratorácicas

- ♦ Determinar os principais fatores limitantes na interpretação das radiografias torácicas
- ♦ Determinar quais projeções são mais apropriadas dependendo do motivo pelo qual o exame radiográfico deve ser realizado
- ♦ Examinar a imagem radiológica normal e patológica da caixa torácica, o mediastino e suas estruturas e as estruturas dentro da caixa torácica
- ♦ Analisar os diferentes padrões pulmonares e seus principais diagnósticos diferenciais
- ♦ Estabelecer a imagem radiológica das principais doenças congênitas que afetam o tórax

**Módulo 5. Radiodiagnóstico do aparelho digestivo**

- ♦ Avaliar radiologicamente as patologias mais comuns do esôfago, estômago, intestino delgado e cólon
- ♦ Melhorar a técnica radiológica por meio dos posicionamentos mais frequentes
- ♦ Determinar as limitações da radiologia e os usos de técnicas complementares para fazer um diagnóstico preciso

**Módulo 6. Radiodiagnóstico do resto das estruturas abdominais**

- ♦ Definir a imagem radiológica normal e patológica do fígado, baço e pâncreas
- ♦ Analisar a imagem radiológica fisiológica e patológica do sistema excretor e do aparelho genital
- ♦ Examinar a imagem radiológica do espaço retroperitoneal e do peritônio
- ♦ Determinar a imagem oncológica de cada uma dessas estruturas

**Módulo 7. Diagnóstico radiológico em neurologia**

- ♦ Propor o uso de radiografia simples e exames radiológicos de contraste para a abordagem diagnóstica de algumas doenças inflamatórias do sistema nervoso central: infecciosas e não infecciosas
- ♦ Estabelecer sinais radiológicos compatíveis com a hérnia de disco e outras doenças degenerativas
- ♦ Fundamentar o uso da radiografia como ferramenta de diagnóstico para a avaliação inicial do paciente com traumatismo da medular
- ♦ Definir padrões radiológicos de mielografia para o diagnóstico de tumores intradurais (meningioma) e extradurais (ependimoma e astrocitoma)
- ♦ Identificar sinais radiológicos secundários a patologias metabólicas e nutricionais que levam à encefalopatia

- ♦ Apresentar anomalias congênitas do sistema nervoso central e estruturas ósseas circundantes que possam ser identificadas por exame radiográfico
- ♦ Examinar a imagem anatômica normal de cada segmento espinhal e do crânio
- ♦ Aperfeiçoar a técnica radiográfica e o posicionamento do animal para a avaliação do sistema neurológico
- ♦ Identificar as patologias congênitas que podem ser observadas na coluna vertebral
- ♦ Determinar as diferentes limitações encontradas ao avaliar o crânio
- ♦ Examinar as patologias cranianas que podem ser observadas por radiografia
- ♦ Definir a imagem anatômica normal de cada segmento espinhal e do crânio

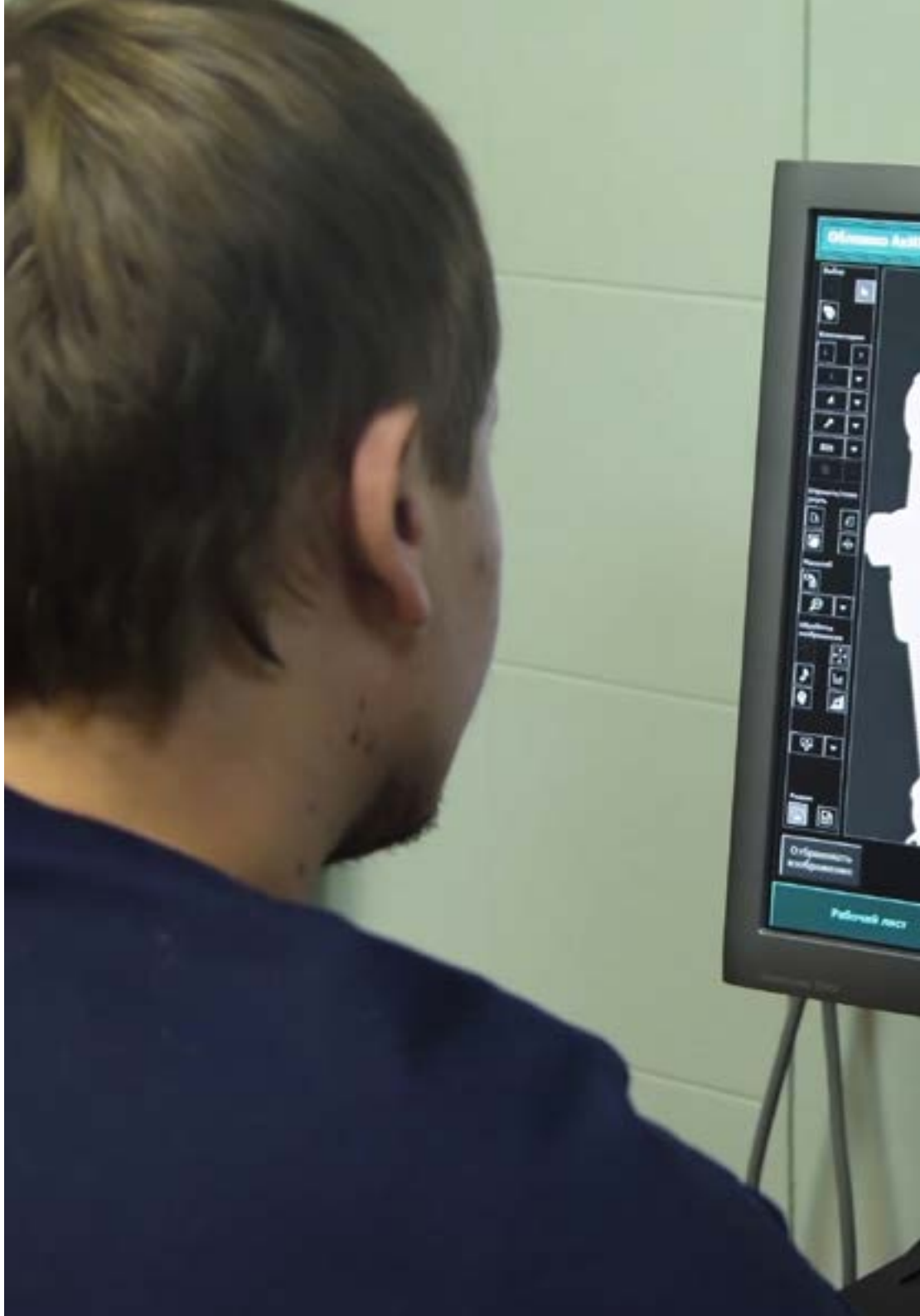
**Módulo 8. Diagnóstico radiológico ortopédico I**

- ♦ Determinar a organização da placa de crescimento para compreender seu impacto na imagem radiológica
- ♦ Examinar a irrigação sanguínea até o osso, a fim de extrapolar radiologicamente ao osso e sua evolução cicatricial
- ♦ Visualizar componentes ósseos e fibrocartilagosos radiologicamente
- ♦ Determinar as etapas de reparo das fraturas e identificá-las radiograficamente a fim de poder aplicar este conhecimento durante um período de recuperação pós-operatória
- ♦ Antecipar possíveis complicações na fase de cicatrização óssea por meio de controle radiológico
- ♦ Visualizar corretamente os diferentes tipos de complicações e diferenciá-los entre si

- ♦ Examinar radiograficamente um caso e compreender seu significado clínico, bem como a evolução da artrite/artrose
- ♦ Diferenciar as diferentes doenças ortopédicas através do exame radiográfico
- ♦ Diagnosticar e classificar corretamente as doenças ortopédicas associadas ao joelho, quadril e cotovelo
- ♦ Reconhecer radiograficamente os diferentes tipos de procedimentos cirúrgicos de escolha para tratar essas doenças

### Módulo 9. Diagnóstico radiológico ortopédico II

- ♦ Determinar como diferenciar fraturas estáveis/instáveis do quadril e considerar tratamento médico ou cirúrgico
- ♦ Reconhecer as fraturas do fêmur, e sua importância no diagnóstico precoce para evitar complicações sérias
- ♦ Examinar as estruturas do crânio, mandíbula e dentes, enfatizando a importância de projeções corretas e mostrando as limitações da radiologia sobre as estruturas do crânio
- ♦ Identificar fraturas da tíbia
- ♦ Analisar a importância das radiografias no membro anterior, examinando sua anatomia e analisando as fraturas mais típicas nesta área
- ♦ Examinar radiologicamente as diferentes patologias da extremidade distal
- ♦ Aperfeiçoar o posicionamento radiológico para a avaliação das luxações
- ♦ Diferenciar entre os diferentes tipos de luxações articulares
- ♦ Diagnosticar e classificar corretamente diferentes fraturas no nível da placa de crescimento e envolvendo a epífise e metáfise adjacente
- ♦ Identificar as diferentes patologias musculares, tendinosas e ligamentares através de imagens radiológicas e compreender suas limitações





### Módulo 10. Outros métodos de diagnóstico por imagem. Diagnóstico em outras espécies. Animais Exóticos

- ◆ Desenvolver conhecimentos especializados para realizar ultrassonografia de forma rápida, identificando as principais patologias
- ◆ Examinar a técnica FAST em urgência
- ◆ Determinar o funcionamento e a aquisição de imagem de um scanner CT e como isso ajuda no trabalho diário
- ◆ Identificar quais patologias são mais recomendáveis para estudos de RM (Ressonância Magnética)
- ◆ Diagnosticar patologias do crânio, cavidade celômica e torácica, patologias ortopédicas e abdominais em aves, pequenos mamíferos e répteis comuns na clínica de pequenos animais

“

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

03

# Competências

Após a conclusão deste Mestrado Próprio, os alunos terão adquirido as habilidades específicas para se desenvolverem profissionalmente no campo da medicina veterinária, aplicando técnicas de radiologia que serão úteis para o diagnóstico de possíveis patologias.







“

*Nosso programa acadêmico lhe permitirá adquirir as habilidades necessárias para aplicar com segurança as principais ferramentas de radiologia”*



## Competências gerais

---

- Desenvolver as habilidades específicas para realizar com sucesso a atividade profissional no amplo ambiente de diagnóstico por imagem
- Conhecer a realidade e a prática diária do hospital veterinário
- Atender urgências veterinárias usando ferramentas de radiologia para detectar as patologias do animal

“

*Aproveite a oportunidade para conhecer os últimos avanços nesta área e aplicá-los em sua prática diária”*





## Competências específicas

---

- ♦ Administrar com segurança os equipamentos de radiologia
- ♦ Realizar um exame radiológico adequado
- ♦ Reconhecer doenças em pequenos animais com imagens adequadas, mas também com imagens deficientes
- ♦ Realizar avaliação radiográfica de câmaras cardíacas
- ♦ Compreender a deficiência da imagem radiológica e entender a necessidade de encomendar outros exames de imagem complementares
- ♦ Realizar radiografias para avaliar o sistema neurológico sob sedação, utilizando auxílios de posicionamento apropriados
- ♦ Utilizar imagens para identificar problemas de trauma
- ♦ Utilizar métodos de diagnóstico por imagem em animais exóticos
- ♦ Interpretar imagens radiológicas
- ♦ Conhecer as normas legais para o uso de equipamentos de radiologia
- ♦ Desenvolver um acompanhamento e supervisão responsáveis de seu trabalho, bem como habilidades de comunicação dentro do trabalho essencial da equipe

# 04

## Direção do curso

A equipe de professores, formado por profissionais líderes no campo da Medicina Veterinária com anos de experiência tanto na prática como no ensino, proporcionará informações detalhadas sobre a Radiologia Veterinária de Pequenos Animais. Uma oportunidade única que lhe ajudará a crescer profissionalmente.





“

*Na TECH você terá a oportunidade de aprender com os melhores profissionais desta área da medicina veterinária, o que lhe ajudará a crescer profissionalmente”*

## Direção



### Dra. Bárbara Gómez Poveda

- ♦ Médica Veterinária Especialista em Pequenos Animais
- ♦ Diretora Veterinária da Barvet-Veterinária a Domicilio
- ♦ Veterinária geral da Clínica Veterinária Parque Grande
- ♦ Veterinária de Urgências e Hospitalização no Centro de Urgências Veterinárias Las Rozas
- ♦ Veterinária de Urgências e Hospitalização no Hospital Veterinário Parla Sur
- ♦ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Complutense de Madri
- ♦ Pós-graduação em Cirurgia de Pequenos Animais por Improve International
- ♦ Especialização em Diagnóstico por Imagem em Pequenos Animais na Universidade Autônoma de Barcelona
- ♦ Especialização em Medicina e Diagnóstico por Imagem de Animais Exóticos na Universidade Autônoma de Barcelona

## Professores

### Dr. Javier García Montero

- ♦ Cirurgião do Departamento de Traumatologia e Ortopedia no Hospital Veterinário Cruz Verde Vetsum
- ♦ Veterinário especialista na Clínica Veterinária El Pinar
- ♦ Formado em Medicina Veterinária pela Universidade de Córdoba
- ♦ Pós-graduação em Traumatologia e Ortopedia de Pequenos Animais na Universidade Complutense de Madri
- ♦ Pós-graduação em Cirurgia e Anestesia na Universidade Autônoma de Barcelona
- ♦ Membro de: AO VET Foundation

### Dra. Gabriela Moliní Aguiar

- ♦ Responsável pelo Departamento de Radiologia e Anestesia da Clínica Veterinária Petiberi
- ♦ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Complutense de Madri
- ♦ Mestrado em Microbiologia e Parasitologia: Pesquisa e Desenvolvimento
- ♦ Neurologia no Paciente Felino e Canino, Novotech
- ♦ Clínica Médica no Paciente Felino, Novotech
- ♦ Atualização sobre dermatologia de animais de estimação pelo Colégio de Veterinários de Madri
- ♦ Formação em Interpretação Radiológica em Pequenos Animais pelo Colégio de Veterinários de Madri

**Dra. María Luisa Guerrero Campuzano**

- ◆ Diretora da Clínica Veterinária Petiberia
- ◆ Veterinária de Aves em Puy du Fou Espanha
- ◆ Veterinária no zoológico Oasis Wildlife Fuerteventura
- ◆ Técnico de Instalações para Animais no Centro Nacional de Pesquisa do Câncer da Espanha (CNIO)
- ◆ Voluntária na Campanha de Esterilização de Colônias Felinas no Centro de Proteção Animal ALBA
- ◆ Coautora de ensaios clínicos e pílulas de conhecimento científico
- ◆ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Alfonso X El Sabio
- ◆ Mestrado em Cirurgia de Tecidos Moles e Anestesia em Pequenos Animais pela Universidade Autônoma de Barcelona
- ◆ Mestrado em Medicina e Cirurgia de Animais Exóticos e Selvagens pela Universidade Complutense de Madri Membro de: AVEPA ,GMCAE

**Dra. Lorena Moreno**

- ◆ Responsável pelo Departamento de Cirurgia e Anestesia do Hospital Veterinário Momo
- ◆ Responsável pelo Departamento de Odontologia e Neurologia do Hospital Veterinário Momo
- ◆ Veterinário no Hospital Veterinário Sierra Oeste em San Martín de Valdeiglesias
- ◆ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Complutense de Madri
- ◆ Pós-graduação em Cirurgia e Anestesia de Pequenos Animais na UAB

**Dr. Damián Nieto Aldeano**

- ◆ Responsável pelo Departamento de Radiologia no Centro Veterinário de Referência Diagnóstica
- ◆ Formado em Medicina Veterinária pela Universidade de Múrcia
- ◆ General Practitioner Certificate em Diagnóstico por Imagem pela ESVPS
- ◆ Formação em Ultrassonografia Abdominal de Pequenos Animais e Citologia de Órgãos Internos, Olhos, Ouvidos e Linfonodos

**Dra. María Isabel Conde Torrente**

- ◆ Veterinária especialista em Diagnóstico por Imagem
- ◆ Responsável pelo Departamento de Diagnóstico por Imagem e Cardiologia do Hospital Veterinário Alcor
- ◆ Diretora médica e responsável pelo Departamento de Diagnóstico por Imagem Avançado do Grupo Peñagrande
- ◆ Responsável pelo Departamento de Diagnóstico por Imagem do Centro Veterinário Mejorada
- ◆ Responsável pelo Departamento de Diagnóstico do Hospital Veterinário Alberto Alcocer
- ◆ Colaboradora do Grupo de Pesquisa do Departamento de Patologia Animal na Universidade de Santiago de Compostela
- ◆ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade de Santiago de Compostela
- ◆ Pós-graduação em Diagnóstico por Imagem (Tomografia computadorizada) General Practitioner Advanced Certificate TCESMD
- ◆ Pós-graduação General Practitioner Certificate em Diagnóstico por Imagem (GpCert-DI)

**Dra. Isabel Calzado Sánchez**

- ♦ Veterinária no Hospital Veterinário de Miramadrid
- ♦ Veterinária de pequenos animais em CV Sansepet
- ♦ Veterinária voluntária no abrigo de animais CIAAM
- ♦ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Alfonso X El Sabio
- ♦ Mestrado em Clínica de Animais Exóticos pela Improve International

**Dra. Lucía Aroca Lara**

- ♦ Veterinária equina para as áreas de Clínica de Campo, Urgências Veterinárias, Manejo Reprodutivo e Documentação
- ♦ Internato em Clínica Equina no Departamento de Medicina, Cirurgia e Reprodução do Hospital Clínico Veterinário da Universidade de Córdoba (HCV-UCO)
- ♦ Colaboração docente para estágios de estudantes no Hospital Clínico Veterinário da Universidade de Córdoba (HCV-UCO)
- ♦ Assistente Veterinário da Comissão Veterinária, Veterinário de Tratamento e Veterinário de Controle de Doping no CEI 3º Madrid International Endurance in Capitals Challenge, CEI 2ª Copa de S.M. El Rey de Raid, CEI 2º YJ e CEI 1º
- ♦ Colaboração em Urgências Veterinárias Departamento de Medicina e Cirurgia Animal do Hospital Clínico Veterinário da Universidade Complutense de Madri, na Área de Medicina e Cirurgia Equina
- ♦ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Complutense de Madri
- ♦ Especialização em Medicina Veterinária Equina na Universidade de Córdoba
- ♦ Credenciamento de Diretora de Instalações de Radiodiagnóstico pelo Conselho de Segurança Nuclear (CSN)
- ♦ Mestrado em Reabilitação Equina pela TECH Universidade Tecnológica





#### **Dra. María Miguélez González**

- ◆ Veterinária na ICON
- ◆ Pesquisadora clínica veterinária
- ◆ Responsável pelo Departamento de Urgência, Clínica Médica, Radiologia e Ultrassom do Gattos Centro Clínico de Felinos
- ◆ Veterinário geral na Clínica Veterinária El Quiñon
- ◆ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Alfonso X el Sabio, em Madri
- ◆ Mestrado em Monitoramento de Ensaio Clínicos
- ◆ GPCert em medicina de felinos
- ◆ Pós-graduação em Diagnóstico por Imagem pela Improve Veterinária
- ◆ Pós-graduação em Clínica de Felinos pela Improve Veterinária

#### **Dra. Ana Gandía**

- ◆ Veterinária em Mallorca Veterinaria
- ◆ Veterinária no Hospital Veterinário Retiro
- ◆ Veterinária na Clínica Veterinária El Pinar
- ◆ Formada em Medicina Veterinária pela Universidade Alfonso X El Sabio
- ◆ Formada em Arquitetura Técnica pela Universidade Europeia
- ◆ Formação em Diagnóstico de Alopecia no Cão e Mastocitoma Cutâneo Canino

05

# Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Mestrado Próprio em Radiologia Veterinária em Pequenos Animais foi desenvolvido por uma equipe de especialistas, respaldada por seus anos de experiência. Desta forma, eles têm sido responsáveis pela programação de um plano de estudos totalmente atualizado destinado ao profissional do século XXI, que exige capacitação de alta qualidade e conhecimento das principais novidades na área.

“

*Colocamos à sua disposição um programa muito completo, totalmente atualizado e com as principais novidades sobre as ferramentas da radiologia veterinária”*

## Módulo 1. Radiações ionizantes para fins de diagnóstico

- 1.1. Princípios gerais
  - 1.1.1. Aceleração de elétrons
  - 1.1.2. Intensidade da corrente elétrica
  - 1.1.3. O ânodo, onde os ânions colidem
- 1.2. Formação de fótons com efeitos diagnósticos
  - 1.2.1. Tipos de fótons
  - 1.2.2. Energia de fótons
  - 1.2.3. Orientação dos fótons emitidos
  - 1.2.4. Dispersão da energia gerada por fótons
- 1.3. Radiação dispersa
  - 1.3.1. Dispersão do ânodo
  - 1.3.2. Dispersão do paciente
  - 1.3.3. Consequências na imagem clínica
  - 1.3.4. Dispersão de objetos da sala de radiodiagnóstico
- 1.4. Formação de imagem radiológica
  - 1.4.1. Chassi radiológico
  - 1.4.2. Filmes radiológicos
  - 1.4.3. Processamento de CR
  - 1.4.4. Processamento de DR
- 1.5. O processamento do filme radiológico
  - 1.5.1. Revelação em processadores automáticos e em cubas
  - 1.5.2. Reciclagem de líquidos
  - 1.5.3. Processamento com chassi digital
  - 1.5.4. Processamento direto digital
- 1.6. Fatores que afetam a imagem radiológica
  - 1.6.1. Tempo
  - 1.6.2. Voltagem
  - 1.6.3. Amperagem
- 1.7. Alterações na percepção da imagem radiológica
  - 1.7.1. Pareidolia
  - 1.7.2. Magnificação
  - 1.7.3. Distorção
- 1.8. Interpretações radiológicas
  - 1.8.1. Sistematização da interpretação
  - 1.8.2. Validade da imagem obtida
  - 1.8.3. Diferenças entre os tecidos
  - 1.8.4. Identificação de órgãos saudáveis
  - 1.8.5. Identificação de alterações radiológicas
  - 1.8.6. Doenças típicas de diferentes regiões anatômicas
- 1.9. Fatores limitantes no diagnóstico radiológico, tempo
  - 1.9.1. Regiões em movimento
  - 1.9.2. Regiões quietas
  - 1.9.3. Borrosidade
  - 1.9.4. Anestesia em radiologia
  - 1.9.5. Posicionadores radiológicos
  - 1.9.6. Regiões anatômicas onde o tempo tem que ser levado em consideração
- 1.10. Fatores limitantes no diagnóstico radiológico, voltagem
  - 1.10.1. Densidade da região radiografada
  - 1.10.2. Contraste
  - 1.10.3. Nitidez
  - 1.10.4. Regiões anatômicas onde a energia de fótons tem que ser levada em conta

## Módulo 2. Radioproteção

- 2.1. Física das radiações
  - 2.1.1. Estrutura atômica
  - 2.1.2. Interação da radiação com a matéria
  - 2.1.3. Unidades radiológicas
- 2.2. Características do equipamento de raios-x
  - 2.2.1. Elementos do tubo
  - 2.2.2. Dispositivos.
  - 2.2.3. Radiação produzida
  - 2.2.4. Imagem radiológica
- 2.3. Medida de radiação ionizante
  - 2.3.1. Dosimetria pessoal
  - 2.3.2. Dosimetria ambiental
- 2.4. Detectores utilizados em instalações de radiodiagnóstico
  - 2.4.1. Princípios gerais
  - 2.4.2. Detectores na sala
  - 2.4.3. Detectores fora da sala
  - 2.4.4. Detectores de pessoal
- 2.5. Radiobiologia
  - 2.5.1. Resposta celular à radiação ionizante
  - 2.5.2. Resposta sistêmica e orgânica
  - 2.5.3. Doenças por radiação
- 2.6. Proteção contra radiações ionizantes
  - 2.6.1. Critérios gerais
  - 2.6.2. Proteção radiológica operacional
  - 2.6.3. Princípios ALARA
- 2.7. Proteção radiológica específica em radiodiagnóstico
  - 2.7.1. Protetores pessoais
  - 2.7.2. Blindagem da sala
  - 2.7.3. A distância
  - 2.7.4. Carga de trabalho

- 2.8. Requisitos gerais para uma instalação de radiodiagnóstico
  - 2.8.1. Localização
  - 2.8.2. Fornecimento de eletricidade
  - 2.8.3. Blindagem
- 2.9. Controle de qualidade da instalação do radiodiagnóstico
  - 2.9.1. Blindagem
  - 2.9.2. O tubo de emissão de raios-X
  - 2.9.3. O colimador
  - 2.9.4. A mesa de radiografia
  - 2.9.5. Aventais de chumbo
- 2.10. Legislação
  - 2.10.1. Legislação europeia
  - 2.10.2. Legislação da sala
  - 2.10.3. Revisões médicas
  - 2.10.4. Outras considerações

## Módulo 3. Radiodiagnóstico do sistema cardiovascular

- 3.1. Posicionamento no diagnóstico radiológico cardiovascular
  - 3.1.1. Projeção lateral direita
  - 3.1.2. Projeção dorsoventral
  - 3.1.3. Diferenças com outras projeções
- 3.2. Imagem radiológica fisiológica do sistema cardiovascular
  - 3.2.1. Silhueta cardíaca
  - 3.2.2. Câmaras cardíacas
  - 3.2.3. Grandes vasos
- 3.3. Imagem radiológica alterada do sistema cardiovascular
  - 3.3.1. Alteração do tamanho cardíaco
  - 3.3.2. Distúrbio vascular
  - 3.3.3. Sinais radiográficos de insuficiência cardíaca
- 3.4. Doenças cardíacas adquiridas I
  - 3.4.1. Doença degenerativa mitral
  - 3.4.2. Cardiomiopatia canina
  - 3.4.3. Doenças pericárdicas

- 3.5. Doenças cardíacas adquiridas II
  - 3.5.1. Cardiomiopatia felina
  - 3.5.2. Dirofilariose
  - 3.5.3. Doenças sistêmicas com repercussões cardíacas
- 3.6. Oncologia
  - 3.6.1. Neoplasma do átrio direito
  - 3.6.2. Neoplasia de base cardíaca
  - 3.6.3. Doenças cardíacas congênitas
- 3.7. Persistência do ducto arterioso (PDA)
  - 3.7.1. Introdução
  - 3.7.2. Formas existentes
  - 3.7.3. Características radiológicas
  - 3.7.4. CAP com shunt D-I
- 3.8. Anomalias dos anéis vasculares
  - 3.8.1. Introdução
  - 3.8.2. Tipos
  - 3.8.3. Características radiológicas
- 3.9. Outras doenças congênitas
  - 3.9.1. Estenose de pulmão
  - 3.9.2. Defeito do septo interventricular
  - 3.9.3. Tetralogia de Fallot
  - 3.9.4. Estenose aórtica
  - 3.9.5. Defeito do septo interatrial
  - 3.9.6. Displasia mitral
  - 3.9.7. Displasia tricúspide
  - 3.9.8. Microcardia
- 3.10. Diagnóstico radiológico de doenças do pericárdio
  - 3.10.1. Diagnóstico radiológico de doenças do pericárdio
    - 3.10.1.1. Efusão pericárdica
    - 3.10.1.2. Introdução
    - 3.10.1.3. Características radiológicas
  - 3.10.2. Hérnia peritoneal pericárdica
    - 3.10.2.1. Introdução
    - 3.10.2.2. Características radiológicas

#### Módulo 4. Radiodiagnóstico do sistema respiratório e outras estruturas intratorácicas

- 4.1. Posicionamento para radiologia do tórax
  - 4.1.1. Posicionamento ventrodorsal e dorsoventral
  - 4.1.2. Posicionamento lateral direito e esquerdo
- 4.2. Imagem fisiológica do tórax
  - 4.2.1. Imagem fisiológica da traqueia
  - 4.2.2. Imagem fisiológica do mediastino
- 4.3. Imagens patológicas em radiologia torácica
  - 4.3.1. Padrão alveolar
  - 4.3.2. Padrão bronquial
  - 4.3.3. Padrão intersticial
  - 4.3.4. Padrão vascular
- 4.4. Diagnóstico radiológico de doenças pulmonares adquiridas I
  - 4.4.1. Patologias estruturais
  - 4.4.2. Patologia não infecciosas
- 4.5. Diagnóstico radiológico de doenças pulmonares adquiridas II
  - 4.5.1. Patologia inflamatória
  - 4.5.2. Neoplasias
- 4.6. Radiologia torácica específica do felino
  - 4.6.1. Radiologia do coração no gato
    - 4.6.1.1. Anatomia radiográfica do coração
    - 4.6.1.2. Diagnóstico radiográfico de patologias cardíacas
  - 4.6.2. Radiologia da parede torácica e do diafragma do gato
    - 4.6.2.1. Anatomia da caixa torácica
    - 4.6.2.2. Diagnóstico radiográfico da patologia da parede torácica e do diafragma
      - 4.6.2.2.1. Malformações congênitas do esqueleto
      - 4.6.2.2.2. Fraturas
      - 4.6.2.2.3. Neoplasias
      - 4.6.2.2.4. Alterações do diafragma

- 4.6.3. Radiologia da pleura e da cavidade pleural do gato
  - 4.6.3.1. Diagnóstico radiográfico da patologia da pleura e da cavidade pleural
    - 4.6.3.1.1. Efusão pleural
    - 4.6.3.1.2. pneumotórax
    - 4.6.3.3.3.1.3. hidropneumotórax
    - 4.6.3.1.4. Massas pleurais
- 4.6.4. Radiologia do mediastino do gato
  - 4.6.4.1. Anatomia radiográfica do mediastino
  - 4.6.4.2. Diagnóstico radiográfico das patologias do mediastino e dos órgãos que contém
    - 4.6.4.2.1. Pneumomediastino
    - 4.6.4.2.2. Massas mediastinais
    - 4.6.4.2.3. Doenças esofágicas
    - 4.6.4.2.4. Doenças da traquea
- 4.6.5. Radiologia pulmonar do gato
  - 4.6.5.1. Anatomia radiológica pulmonar normal
  - 4.6.5.2. Diagnóstico radiográfico de patologias pulmonares
    - 4.6.5.2.1. Padrões pulmonares
    - 4.6.5.2.2. Diminuição da opacidade pulmonar
- 4.7. Radiologia do mediastino
  - 4.7.1. Anatomia radiográfica do mediastino
  - 4.7.2. Efusão de mediastino
  - 4.7.3. Pneumomediastino
  - 4.7.4. Massas mediastinais
  - 4.7.5. Desvio de mediastino
- 4.8. Doenças congênitas torácicas
  - 4.8.1. Persistência do ducto arterioso (PDA)
  - 4.8.2. Estenose de pulmão
  - 4.8.3. Estenose aórtica
  - 4.8.4. Defeito do septo ventricular
  - 4.8.5. Tetralogia de Fallot

- 4.9. Oncologia
  - 4.9.1. Massas pleurais
  - 4.9.2. Massas mediastinais
  - 4.9.3. Tumores cardíacos
  - 4.9.4. Tumores de pulmão
- 4.10. Radiologia da caixa torácica
  - 4.10.1. Anatomia radiológica da caixa torácica
  - 4.10.2. Alterações radiológicas das costelas
  - 4.10.3. Alterações radiológicas do esterno

## Módulo 5. Radiodiagnóstico do aparelho digestivo

- 5.1. Diagnóstico radiológico do esôfago
  - 5.1.1. Radiologia do esôfago normal
  - 5.1.2. Radiologia do esôfago patológico
- 5.2. Radiologia do estômago
  - 5.2.1. Radiologia e posicionamento para o diagnóstico de doenças gástricas
  - 5.2.2. Torção do estômago
  - 5.2.3. Hérnia de hiato
  - 5.2.4. Tumores gástricos
  - 5.2.5. Corpos estranhos
- 5.3. Radiologia do intestino delgado
  - 5.3.1. Duodeno
  - 5.3.2. Jejuno
  - 5.3.3. Íleo
- 5.4. Radiologia da válvula Ileocecal
  - 5.4.1. Imagem fisiológica da válvula
  - 5.4.2. Imagem patológica
  - 5.4.3. Patologias frequentes
- 5.5. Radiologia do cólon
  - 5.5.1. Anatomia radiológica do cólon
  - 5.5.2. Doenças oncológicas do cólon
  - 5.5.3. Megacólon

- 5.6. Radiologia reto
  - 5.6.1. Anatomia
  - 5.6.2. Divertículos
  - 5.6.3. Neoplasias
  - 5.6.4. Deslocamentos
- 5.7. Imagem radiológica da hérnia perineal
  - 5.7.1. Estrutura anatômica
  - 5.7.2. Imagens radiológicas anormais
  - 5.7.3. Contrastes
- 5.8. Oncologia radiológica da região perineal
  - 5.8.1. Estruturas afetadas
  - 5.8.2. Exame de linfonodos
- 5.9. Contrastes radiológicos aplicados ao aparelho digestivo
  - 5.9.1. Andorinha de bário
  - 5.9.2. Ingestão de bário
  - 5.9.3. Pneumogastrografia
  - 5.9.4. Enema de bário e de duplo contraste
  - 5.9.5. Avaliação radiológica do evolução cirúrgico das doenças do estômago
- 5.10. Avaliação radiológica do evolução cirúrgico das doenças do estômago
  - 5.10.1. Deiscência de suturas
  - 5.10.2. Alterações no trânsito
  - 5.10.3. Tomada de decisão de reintervenção cirúrgica
  - 5.10.4. Outras complicações





## Módulo 6. Radiodiagnóstico do resto das estruturas abdominais

- 6.1. Diagnóstico radiológico hepático
  - 6.1.1. Imagem radiológica do fígado fisiológico
  - 6.1.2. Doença hepática
  - 6.1.3. Exame radiológico do duto biliar
  - 6.1.4. Shunt portossistêmico
  - 6.1.5. Oncologia
- 6.2. Radiologia do pâncreas
  - 6.2.1. Imagem radiológica do pâncreas fisiológico
  - 6.2.2. Doença pancreática
  - 6.2.3. Oncologia
- 6.3. Radiologia do baço
  - 6.3.1. Imagem radiológica fisiológica do baço
  - 6.3.2. Esplenomegalia difusa
  - 6.3.3. Esplenomegalia focal
- 6.4. Radiologia do sistema excretor
  - 6.4.1. Radiologia renal
  - 6.4.2. Radiologia dos ureteres
  - 6.4.3. Radiologia da bexiga
  - 6.4.4. Radiologia da uretra
  - 6.4.5. Oncologia do sistema excretor
- 6.5. Radiologia do aparelho genital
  - 6.5.1. Imagem radiológica normal do trato genital feminino
  - 6.5.2. Imagem radiológica patológica de trato genital feminino
  - 6.5.3. Imagem radiológica normal do trato genital masculino
  - 6.5.4. Imagem radiológica patológica do trato genital masculino
- 6.6. Radiologia do espaço retroperitoneal
  - 6.6.1. Aspecto normal do retroperitônio
  - 6.6.2. Retroperitonite
  - 6.6.3. Massas no espaço retroperitoneal

- 6.7. Radiologia do peritônio
  - 6.7.1. Patologia cavidade peritoneal
  - 6.7.2. Espaço retroperitoneal
  - 6.7.3. Massas abdominais
- 6.8. Radiologia das glândulas suprarrenais
  - 6.8.1. Aparência normal da adrenal
  - 6.8.2. Técnicas e diagnóstico benigno/maligno
  - 6.8.3. Lesões adrenais frequentes
- 6.9. Radiologia oncológica
  - 6.9.1. Detecção de tumores clinicamente indetectáveis
  - 6.9.2. Massas primárias x Metástase
  - 6.9.3. Sinais de malignidade radiológica
- 6.10. Radiologia das doenças da parede abdominal e dos limites abdominais
  - 6.10.1. Hérnias e doenças diafragmáticas
  - 6.10.2. Hérnias abdominais
  - 6.10.3. Hérnias perineais
  - 6.10.4. Fraturas da pelve
  - 6.10.5. Doenças de fluxo obliterativas

## Módulo 7. Diagnóstico radiológico em neurologia

- 7.1. Anatomia radiológica
  - 7.1.1. Estruturas avaliáveis pela radiologia
    - 7.1.1.1. Anatomia radiológica normal da coluna vertebral
    - 7.1.1.2. Anatomia radiológica normal do crânio e suas estruturas
- 7.2. Exame radiológico da coluna vertebral
  - 7.2.1. C1-C6
  - 7.2.2. T1-T13
  - 7.2.3. L1-L7
  - 7.2.4. S1-Cd
- 7.3. Exame de contraste
  - 7.3.1. Mielografia cisternal
  - 7.3.2. Mielografia lombar
  - 7.3.3. Alterações patológicas observadas pela mielografia

- 7.4. Diagnóstico de patologias vasculares
  - 7.4.1. Patologias vasculares: até onde é possível chegar com a radiologia convencional
  - 7.4.2. Avaliação de patologias vasculares por técnicas de contraste
  - 7.4.3. Avaliação de patologias vasculares por outras técnicas de imagem
- 7.5. Malformações cerebrais e meníngeas
  - 7.5.1. Hidrocefalia
  - 7.5.2. Meningocele
- 7.6. Patologia inflamatória
  - 7.6.1. Doenças infecciosas
  - 7.6.2. Não infecciosas
  - 7.6.3. Espondilite de disco
- 7.7. Patologia degenerativa
  - 7.7.1. Doença degenerativa do disco
  - 7.7.2. Síndrome de Wobbler
  - 7.7.3. Instabilidade lombossacral, síndrome cauda equina
- 7.8. Trauma espiral
  - 7.8.1. Fisiopatologia
  - 7.8.2. Fraturas
- 7.9. Oncologia
  - 7.9.1. Doenças neoplásicas primárias
  - 7.9.2. Doenças secundárias metastáticas
- 7.10. Outras doenças neurológicas
  - 7.10.1. Metabólicas
  - 7.10.2. Nutricionais
  - 7.10.3. Congênitas

## Módulo 8. Diagnóstico radiológico ortopédico I

- 8.1. A placa de crescimento
  - 8.1.1. Organização da placa de crescimento e seu impacto na imagem radiológica
  - 8.1.2. Irrigação sanguínea para a placa de crescimento
  - 8.1.3. Estrutura e função da placa de crescimento. Componentes cartilagosos
    - 8.1.3.1. Zona de reserva
    - 8.1.3.2. Zona proliferativa
    - 8.1.3.3. Zona hipertrófica
  - 8.1.4. Componentes ósseos (metáfise)
  - 8.1.5. Componentes fibrosos e fibrocartilagosos
  - 8.1.6. Imagens radiológicas da placa de crescimento nas diferentes fases de crescimento
    - 8.1.6.1. Epifisiólise
    - 8.1.6.2. Outras doenças de crescimento
- 8.2. Reparo de fraturas
  - 8.2.1. Resposta radiológica do osso com trauma
  - 8.2.2. Reparo de fraturas por fases
    - 8.2.2.1. Fase inflamatória
    - 8.2.2.2. Fase de reparo
    - 8.2.2.3. Fase de remodelação
    - 8.2.2.4. Formação do calo ósseo
    - 8.2.2.5. Consolidação da fratura
    - 8.2.2.6. Reparo por primeira intenção
    - 8.2.2.7. Reparo por segunda intenção
    - 8.2.2.8. União Clínica
    - 8.2.2.9. Faixa de união clínica
- 8.3. Complicações de fraturas
  - 8.3.1. União tardia
  - 8.3.2. Não união
  - 8.3.3. Má união
  - 8.3.4. Osteomielite
- 8.4. Imagem radiológica de artrite e poliartrite
  - 8.4.1. Tipos de artrite e poliartrite
  - 8.4.2. Diagnóstico clínico
  - 8.4.3. Diagnóstico diferencial radiológico
- 8.5. Imagem radiológica da osteoartrite
  - 8.5.1. Etiologia
  - 8.5.2. Diagnóstico radiológico
  - 8.5.3. Prognóstico baseado na imagem radiológica

- 8.6. Tomada de decisão em traumatologia e ortopedia com base no diagnóstico radiológico
  - 8.6.1. Cumpriu sua função clínica
  - 8.6.2. A ruptura do implante
  - 8.6.3. O implante dobra
  - 8.6.4. O implante migra
  - 8.6.5. Rejeição
  - 8.6.6. Infecção
  - 8.6.7. Interferência térmica
- 8.7. Radiologia das doenças ortopédicas
  - 8.7.1. Radiologia da osteocondrite dissecante
  - 8.7.2. Panosteíte
  - 8.7.3. Núcleo cartilaginoso retido
  - 8.7.4. Osteodistrofia hipertrófica
  - 8.7.5. Osteopatia craniomandibular
  - 8.7.6. Tumores ósseos
  - 8.7.7. Outras doenças ósseas
- 8.8. Radiologia da displasia de quadril
  - 8.8.1. Radiologia do quadril fisiológica
  - 8.8.2. Radiologia do quadril patológica
  - 8.8.3. Grau da displasia de quadril
  - 8.8.4. Tratamentos cirúrgicos da displasia de quadril
  - 8.8.5. Evolução clínica/radiográfica da displasia de quadril
- 8.9. Radiologia da displasia de cotovelo
  - 8.9.1. Radiologia do cotovelo fisiológico
  - 8.9.2. Radiologia do cotovelo patológico
  - 8.9.3. Tipos displasia de cotovelo
  - 8.9.4. Tratamentos cirúrgicos da displasia de cotovelo
  - 8.9.5. Evolução clínica/radiográfica da displasia de cotovelo
- 8.10. Radiologia da joelho
  - 8.10.1. Radiologia da ruptura do ligamento cruzado anterior
    - 8.10.1.1. Tratamento cirúrgico da ruptura do ligamento cruzado anterior
  - 8.10.2. Radiologia da luxação de patela
    - 8.10.2.1. Grau da luxação de patela
    - 8.10.2.2. Tratamento cirúrgico da luxação de patela

## Módulo 9. Diagnóstico radiológico ortopédico II

- 9.1. Anatomia radiológica da pelve
  - 9.1.1. Considerações gerais
  - 9.1.2. Avaliação radiológica das fraturas estáveis do quadril
  - 9.1.3. Indicação radiológica cirúrgica
    - 9.1.3.1. Fratura intra-articular
    - 9.1.3.2. Fechamento do canal pélvico
    - 9.1.3.3. Instabilidade articular de uma hemipelve
  - 9.1.4. Fratura de separação da articulação sacroilíaca
  - 9.1.5. Fraturas do acetábulo
  - 9.1.6. Fratura do Ílio
  - 9.1.7. Fraturas do ísquio
  - 9.1.8. Fraturas da sínfise púbica.
  - 9.1.9. Fraturas da tuberosidade isquial
- 9.2. Imagem radiológica das fraturas do fêmur
  - 9.2.1. Fraturas proximais do fêmur
  - 9.2.2. Fraturas do terço médio do fêmur
  - 9.2.3. Fraturas do terço distal do fêmur
- 9.3. Imagem radiológica das fraturas da tíbia
  - 9.3.1. Fraturas do terço proximal
  - 9.3.2. Fraturas do terço médio da tíbia
  - 9.3.3. Fraturas do terço distal da tíbia
  - 9.3.4. Fraturas dos maléolos da tíbia
- 9.4. Membro anterior
  - 9.4.1. Imagem radiológica das fraturas da escápula
  - 9.4.2. Imagem radiológica das fraturas do úmero
  - 9.4.3. Imagem radiológica das fraturas do rádio e ulna
- 9.5. Fraturas da maxila e da mandíbula, imagem radiológica do crânio
  - 9.5.1. Radiologia da mandíbula
    - 9.5.1.1. A mandíbula rostral
    - 9.5.1.2. Radiologia odontológica
    - 9.5.1.3. ATM

- 9.5.2. Radiologia do maxilar
  - 9.5.2.1. Radiologia odontológica
  - 9.5.2.2. Radiologia do maxilar
- 9.5.3. Radiologia dos seios paranasais
- 9.5.4. Radiologia do crânio
- 9.5.5. Oncologia
- 9.6. Radiologia das fraturas e outras alterações que resultam em incongruência da superfície articular
  - 9.6.1. Fraturas que afetam o núcleo de crescimento
  - 9.6.2. Classificação da epífise com base no tipo correspondente
  - 9.6.3. Classificação dos deslocamento ou fraturas que envolvem a placa de crescimento e a epífise metáfise adjacente
  - 9.6.4. Avaliação clínica e tratamento dos danos aos núcleos de crescimento
  - 9.6.5. Radiologia das fraturas articulares em animais adultos
- 9.7. Deslocamentos articulares, radiologia
  - 9.7.1. Posicionamento radiológico
  - 9.7.2. Nomenclatura
  - 9.7.3. Luxações traumáticas
  - 9.7.4. Instabilidade escápulo-umeral
- 9.8. Radiologia intervencionista em traumatologia
  - 9.8.1. Radiológica de fraturas que afetam o núcleo de crescimento
  - 9.8.2. Radiologia das fraturas que envolvem a epífise com base em seu tipo
  - 9.8.3. Radiologia dos deslizamentos ou fraturas por divisão envolvendo o núcleo de crescimento, epífise e metáfise adjacente
  - 9.8.4. Radiologia das fraturas articulares em animais adultos
- 9.9. Radiologia das doenças musculares, tendinosas e ligamentares
  - 9.9.1. Radiologia das doenças musculares
  - 9.9.2. Radiologia doenças tendinosas e ligamentares
  - 9.9.3. Outras alternativas de diagnóstico por imagem destas patologias
- 9.10. Radiologia de distúrbios metabólicos e nutricionais
  - 9.10.1. Introdução
  - 9.10.2. Imagens radiológicas no hiperparatireoidismo nutricional secundário
  - 9.10.3. Imagens radiológicas no hiperparatireoidismo renal secundário
  - 9.10.4. Imagem radiológica em hipervitaminose A
  - 9.10.5. Imagem radiológica em nanismo pituitário

## Módulo 10. Outros métodos de diagnóstico por imagem. Diagnóstico em outras espécies. Animais Exóticos

- 10.1. Diagnóstico por ultrassom
  - 10.1.1. Ultrassom da cavidade abdominal
    - 10.1.1.1. Introdução ao método de ultrassonografia
    - 10.1.1.2. Rotina de exame e protocolo para a realização de exames de ultrassom
    - 10.1.1.3. Identificação das principais estruturas abdominais
    - 10.1.1.4. Técnica FAST
    - 10.1.1.5. Patologias da cavidade abdominal
  - 10.1.2. Ultrassom cardíaco
    - 10.1.2.1. Introdução ao exame cardíaco. Ultrassom Doppler
    - 10.1.2.2. Protocolo de exame
    - 10.1.2.3. Modo B e modo M
    - 10.1.2.4. Doenças cardíacas adquiridas
    - 10.1.2.5. Doenças cardíacas congênicas
    - 10.1.2.6. Pericárdio
  - 10.1.3. Ultrassonografia do sistema musculoesquelético
    - 10.1.3.1. Técnica de escaneamento
    - 10.1.3.2. Avaliação das fibras musculares e tendões
    - 10.1.3.3. Avaliação ultrassonográfica do osso
    - 10.1.3.4. Avaliação ultrassonográfica das articulações
    - 10.1.3.5. Avaliação ultrassonográfica do pescoço
  - 10.1.4. Ultrassom da cavidade torácica
    - 10.1.4.1. Introdução
    - 10.1.4.2. Parede do tórax
    - 10.1.4.3. Doenças do parênquima pulmonar
    - 10.1.4.4. Doenças do diafragma
    - 10.1.4.5. Doenças do mediastino
  - 10.1.5. Trajetos fistulosos e ultrassom de massas de origem desconhecida

- 10.2. Tomografia computadorizada
  - 10.2.1. Introdução
  - 10.2.2. Equipamentos de TC
  - 10.2.3. Nomenclatura. Unidades Hounsfield
  - 10.2.4. Diagnóstico em Neurologia
    - 10.2.4.1. Cabeça
    - 10.2.4.2. Cavidade nasal e cavidade craniana
    - 10.2.4.3. Coluna vertebral. Tomomielografia
  - 10.2.5. Diagnóstico ortopédico
    - 10.2.5.1. O sistema ósseo
    - 10.2.5.2. Doenças articulares
    - 10.2.5.3. Doenças do desenvolvimento
  - 10.2.6. Oncologia
    - 10.2.6.1. Avaliação de massa
    - 10.2.6.2. Metástases pulmonares
    - 10.2.6.3. Avaliação do sistema linfático
  - 10.2.7. Diagnóstico abdominal
    - 10.2.7.1. Cavidade abdominal
    - 10.2.7.2. Sistema urinário
    - 10.2.7.3. Pâncreas
    - 10.2.7.4. Vascularização
  - 10.2.8. Diagnóstico torácico
    - 10.2.8.1. Pulmão e vias respiratórias
    - 10.2.8.2. Parede do tórax
    - 10.2.8.3. Espaço pleural
    - 10.2.8.4. Mediastino, coração e grandes vasos
- 10.3. Ressonância magnética nuclear
  - 10.3.1. Introdução
  - 10.3.2. Vantagens Desvantagens
  - 10.3.3. Equipamento de ressonância magnética nuclear. Princípios de interpretação
  - 10.3.4. Diagnóstico em Neurologia
    - 10.3.4.1. Sistema nervoso central
    - 10.3.4.2. Sistema nervoso periférico
    - 10.3.4.3. Coluna vertebral
  - 10.3.5. Diagnóstico ortopédico
    - 10.3.5.1. Doenças do desenvolvimento
    - 10.3.5.2. Doenças articulares
    - 10.3.5.3. Infecções ósseas e neoplasias
  - 10.3.6. Oncologia
    - 10.3.6.1. Massas abdominais
    - 10.3.6.2. Linfonodos
    - 10.3.6.3. Vascularização
  - 10.3.7. Diagnóstico abdominal
    - 10.3.7.1. Cavidade abdominal
    - 10.3.7.2. Principais patologias
- 10.4. Diagnóstico por técnicas minimamente invasivas e intervencionistas
  - 10.4.1. Endoscopia
    - 10.4.1.1. Introdução
    - 10.4.1.2. Equipamento
    - 10.4.1.3. Preparação do paciente
    - 10.4.1.4. Rotina de verificação
    - 10.4.1.5. Patologias identificáveis
  - 10.4.2. Artroscopia
    - 10.4.2.1. Introdução
    - 10.4.2.2. Preparação do paciente
    - 10.4.2.3. Patologias identificáveis
  - 10.4.3. Laparoscopia
    - 10.4.3.1. Introdução
    - 10.4.3.2. Preparação do paciente
    - 10.4.3.3. Patologias identificáveis
  - 10.4.4. Cateterismo
    - 10.4.4.1. Introdução
    - 10.4.4.2. Técnica e equipamento
    - 10.4.4.3. Usos diagnósticos

- 10.5. Exame radiográfico de animais exóticos
  - 10.5.1. Posicionamento e projeções
    - 10.5.1.1. Aves
    - 10.5.1.2. Pequenos mamíferos
    - 10.5.1.3. Répteis
- 10.6. Resultados radiográficos patológicos do crânio e do esqueleto axial em animais exóticos
  - 10.6.1. Resultados radiográficos patológicos do crânio
    - 10.6.1.1. Aves
    - 10.6.1.2. Pequenos mamíferos
    - 10.6.1.3. Répteis
  - 10.6.2. Descobertas patológicas do esqueleto axial
    - 10.6.2.1. Aves
    - 10.6.2.2. Pequenos mamíferos
    - 10.6.2.3. Répteis
- 10.7. Resultados radiográficos patológicos do tórax em animais exóticos:
  - 10.7.1. Aves
    - 10.7.1.1. Passagens nasais e seios nasais
    - 10.7.1.2. Traqueia e siringe
    - 10.7.1.3. Pulmões
    - 10.7.1.4. Sacos aéreos
    - 10.7.1.5. Coração e vasos sanguíneos
  - 10.7.2. Pequenos mamíferos
    - 10.7.2.1. Cavidade pleural
    - 10.7.2.2. Traqueia
    - 10.7.2.3. Esôfago
    - 10.7.2.4. Pulmões
    - 10.7.2.5. Coração e vasos sanguíneos
  - 10.7.3. Répteis
    - 10.7.3.1. Trato respiratório
    - 10.7.3.2. Coração
- 10.8. Resultados radiográficos patológicos do abdômen em animais exóticos:
  - 10.8.1. Aves
    - 10.8.1.1. Proventrículo, ventrículo e intestino
    - 10.8.1.2. Fígado, vesícula biliar e baço
    - 10.8.1.3. Trato urogenital
  - 10.8.2. Pequenos mamíferos
    - 10.8.2.1. Estômago, apêndice, intestino delgado e grosso
    - 10.8.2.2. Pâncreas, fígado e baço
    - 10.8.2.3. Trato urogenital
  - 10.8.3. Répteis
    - 10.8.3.3.1. Trato gastrointestinal e fígado
    - 10.8.3.2. Trato urinário
    - 10.8.3.3. Trato genital
- 10.9. Descobertas patológicas radiográficas em membros anteriores e posteriores em animais exóticos
  - 10.9.1. Membros anteriores
    - 10.9.1.1. Aves
    - 10.9.1.2. Pequenos mamíferos
    - 10.9.1.3. Répteis
  - 10.9.2. Membros posteriores
    - 10.9.2.1. Aves
    - 10.9.2.2. Pequenos mamíferos
    - 10.9.2.3. Répteis
- 10.10. Outros procedimentos de diagnóstico em animais exóticos
  - 10.10.1. Ultrassom
    - 10.10.1.1. Aves
    - 10.10.1.2. Pequenos mamíferos
    - 10.10.1.3. Répteis
  - 10.10.2. Tomografia computadorizada (TC)
    - 10.10.2.1. Aves
    - 10.10.2.2. Pequenos Animais
    - 10.10.2.3. Répteis
  - 10.10.3. Ressonância Magnética (RM)
    - 10.10.3.1. Aves
    - 10.10.3.2. Pequenos Animais
    - 10.10.3.3. Répteis



06

# Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*.





“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*

## Na TECH usamos o Método do Caso

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos simulados baseados em situações reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há diversas evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os especialistas aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do veterinário

“

*Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para os alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais e complexas para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”*

#### A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os veterinários que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental, através de exercícios que avaliam situações reais e a aplicação do conhecimento.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas permitindo ao veterinário integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



## Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

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



*O veterinário aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*

Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Através desta metodologia, mais de 65 mil veterinários foram capacitados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independente da carga cirúrgica. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

*O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



#### Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso, com as técnicas mais inovadoras que proporcionam alta qualidade em todo o material que é colocado à disposição do aluno.



#### As últimas técnicas e procedimentos em vídeo

A TECH aproxima o aluno das técnicas mais inovadoras, dos últimos avanços educacionais e da vanguarda das técnicas e procedimentos veterinários. Tudo isso, explicado detalhadamente para sua total assimilação e compreensão. E o melhor de tudo, você poderá assistí-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

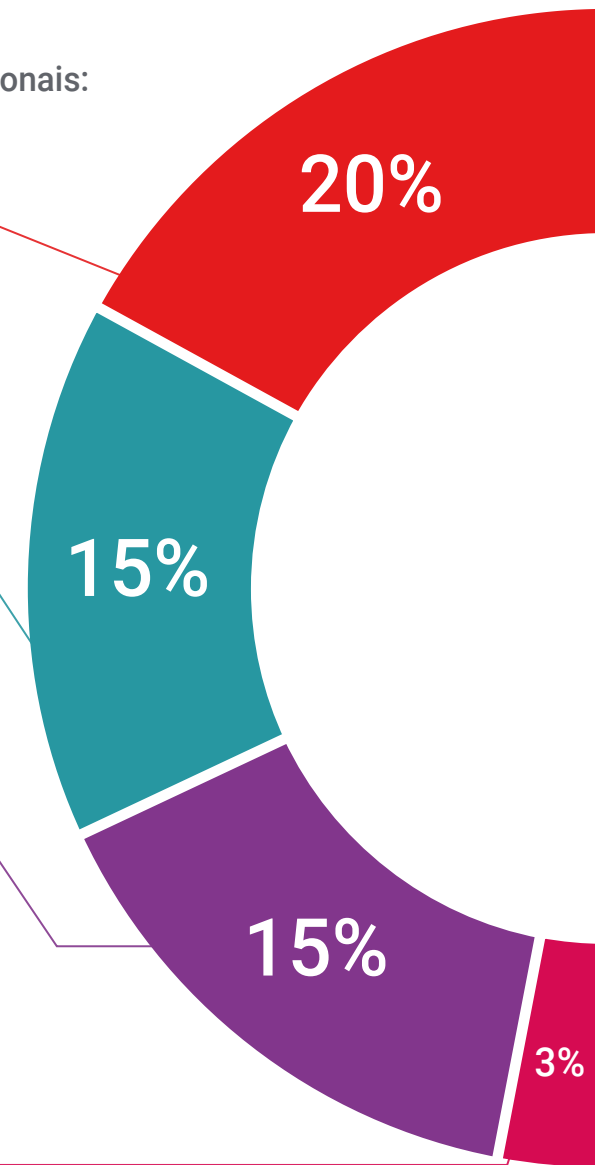
A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

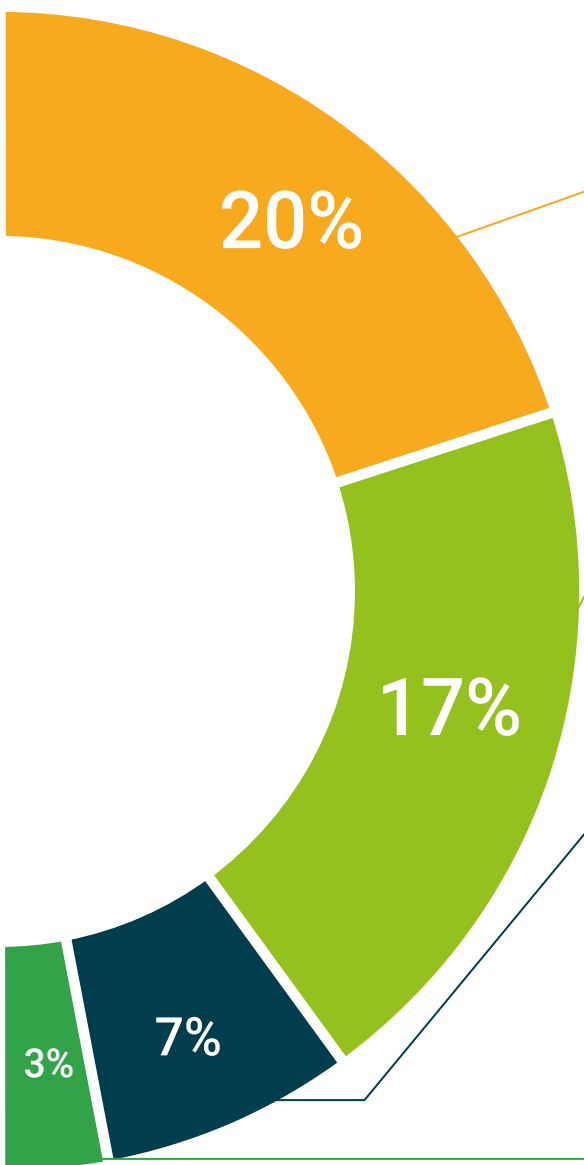
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



#### 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 for necessário para complementar a sua capacitação.





#### Estudos de casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser necessariamente contextual. Portanto, na TECH apresentamos casos reais em que o especialista guia o aluno 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

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



#### Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas. O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória, além de gerar segurança para a tomada de decisões difíceis no futuro.



#### Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



07

# Certificado

O Mestrado Próprio em Radiologia Veterinária em Pequenos Animais garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, acesso ao certificado do Curso emitido pela TECH Universidade Tecnológica.





“

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

Este **Mestrado Próprio em Radiologia Veterinária em Pequenos Animais** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

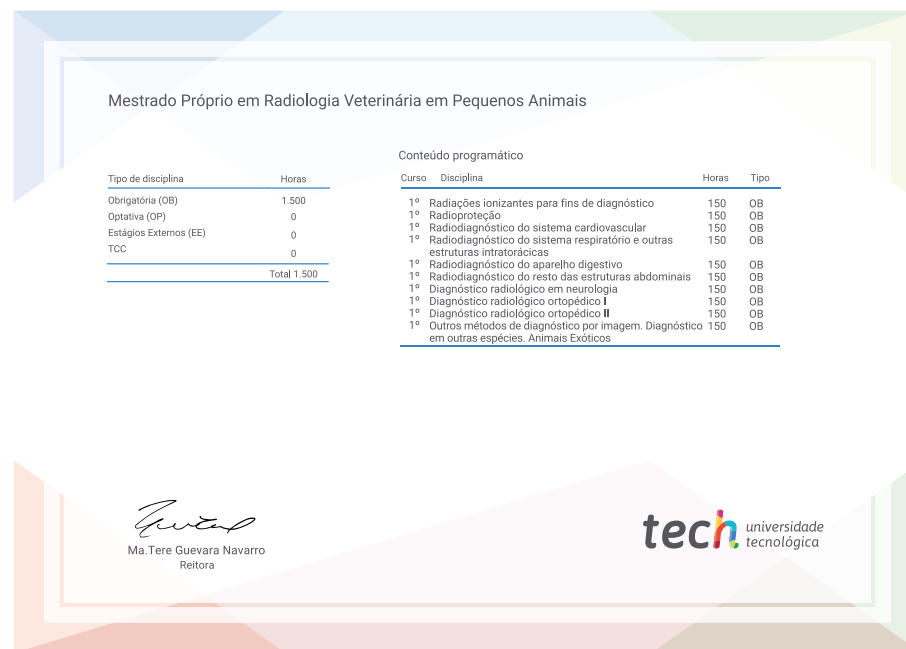
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado\* do **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Mestrado Próprio em Radiologia Veterinária em Pequenos Animais**

Modalidade: **online**

Duração: **6 meses**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que 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 aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compreensão  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sustentável

**tech** universidade  
tecnológica

**Mestrado Próprio**  
Radiologia Veterinária  
em Pequenos Animais

- » Modalidade: online
- » Duração: 6 meses
- » Certificado: TECH Universidade Tecnológica
- » Horário: no seu próprio ritmo
- » Provas: online

**Mestrado Próprio**

Radiologia Veterinária  
em Pequenos Animais

