INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

SABRINA NEVES DOS SANTOS

ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA

FLORIANÓPOLIS, 2023

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

SABRINA NEVES DOS SANTOS

ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Radiologia.

Orientadora:
Profª. Juliana dos Santos Müller, Drª.

Co-Orientadora:
Profª. Charlene da Silva, Me

FLORIANÓPOLIS, 2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Neves dos Santos, Sabrina
ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA / Sabrina Neves dos Santos; orientação de Juliana Dos Santos Muller; coorientação de Charlene Da Silva. – Florianópolis, SC, 2023.
32 p.
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. CST em Radiologia. Departamento Acadêmico de Saúde e Serviços.
Inclui Referências.

1. Radiologia Veterinária. 2. Radiologia. 3. Saúde E Educação. I. Muller, Juliana Dos Santos. II. Silva, Charlene Da . III. Instituto Federal de Santa Catarina. IV. ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA.

ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA

SABRINA NEVES DOS SANTOS

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de tecnólogo em 2023 e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Florianópolis, 03 de julho de 2023.

Banca Examinadora:

Profa. Juliana dos Santos Müller, Dra.
Orientadora
Instituto Federal de Santa Catarina

Profa. Charlene da Silva, Me.
Coorientadora
Instituto Federal de Santa Catarina

Prof. Giovani Cavalheiro Nogueira, Me.
Instituto Federal de Santa Catarina

Cássila Laís Florêncio Contini, Esp.
Instituto Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre se fez presente na minha vida, e me fez superar cada obstáculo encontrado ao longo deste curso, no meio de uma pandemia, de medos, doenças e incertezas. Ele sempre se fez presente.

A minha amada família, de modo especial aos meus pais, que nunca mediram esforços para que eu realizasse os meus sonhos, sem vocês eu não sou nada, muito obrigada por existirem.

Aos meus amigos e colegas que compartilharam comigo essa caminhada, como é bom chegar ao fim, e ter o sentimento de missão cumprida.

Aos meus professores, muito obrigada por compartilhar comigo seus valiosos conhecimentos, que me permitiram chegar até aqui.

"Se não houver frutos, valeu a beleza das flores;
se não houver flores, valeu a sombra das folhas;
se não houver folhas,
valeu a intenção da semente"
(*Henfil*)

RESUMO

Introdução: A legislação permite ao tecnólogo em Radiologia atuação no radiodiagnóstico, inclusive na área da radiologia veterinária. Objetivo: identificar os requisitos necessários para o tecnólogo em radiologia atuar no setor de radiologia veterinária, a partir das unidades curriculares dos projetos políticos pedagógicos (PPP) dos Cursos Públicos Federais de Tecnologia em Radiologia no Brasil. Materiais e Métodos: Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo documental. Foram utilizados os projetos político-pedagógicos de sete instituições públicas federais brasileiras, que oferecem o curso superior de tecnologia em radiologia, para fazer as correlações com a disciplina de radiologia veterinária. Resultado: Das sete instituições analisadas, apenas uma disponibiliza a disciplina de forma obrigatória, dos currículos dos docentes analisados, nenhum possui especialização ou formação na área da Veterinária, estando capacitado para ministrar a disciplina. Conclusão: É insuficiente o número de oferta da disciplina de Radiologia Veterinária nas grades curriculares das sete instituições analisadas, e nota-se também uma carência de professores capacitados nesta área para ministrar essa disciplina.

Palavras-chave: Radiologia Veterinária. Radiologia. Saúde e educação.

ABSTRACT

Introduction: The legislation allows the radiology technologist to work in radiodiagnosis, including in the field of veterinary radiology. Objective: to identify the necessary requirements for the radiology technologist to work in the veterinary radiology sector, based on the curricular units of the political pedagogical projects (PPP) of the Federal Public Courses of Technology in Radiology in Brazil. Materials and Methods: This is a documentary-type research with a qualitative approach. The political-pedagogical projects of seven federal public institutions in Brazil that offer an associates degree in technology in radiology were used to make correlations to the discipline of veterinary radiology. Result: Of the seven institutions analyzed, only one provides the discipline on a mandatory basis, from the analysis of the curricula of the professors, it was noted that none has specialization or training in the Veterinary area, not being qualified to teach the discipline. Conclusion: The number of Veterinary Radiology disciplines offered in the curricula of the seven institutions analyzed is insufficient, and there is also a lack of trained teachers in this area qualified to teach this discipline.

Keywords: Veterinary Radiology. Radiology. Health and education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Docentes que atuaram na área de Radiologia Veterinária…….25
Gráfico 2 – Docentes que atuaram na área de Radiologia Veterinária…….25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Documentos regulamentadores dos profissionais das Técnicas Radiológicas, conforme o Conselho Nacional de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia (CONTER)
Quadro 2 – Informações acadêmica dos CST em Radiologia de Instituições Públicas Federais do Brasil
Quadro 3 – Carga horária das disciplinas correlacionadas com a Radiologia Veterinária

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CONTER	Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia
CST	Curso Superior de Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
PPC	Projetos Político Pedagógico
RDC	Resolução da diretoria colegiada

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO**……12
1.1 Objetivos……13
1.1.1 Objetivo geral…… 13
1.1.2 Objetivo específico……13
APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO……..……14
1. INTRODUÇÃO……15
2. MATERIAIS E MÉTODOS……16
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES……..17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS……..24
REFERÊNCIAS……26
APÊNDICE A - Instrumento de coleta de dados referente ao currículo dos CST em Radiologia no Brasil…….……30
APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados referente ao perfil docente nos CST em Radiologia no Brasil……31

1 INTRODUÇÃO

A atuação dos profissionais das técnicas radiológicas obteve seu marco legal a partir da Lei nº 7.394/85 e do Decreto nº 92.790/86. Essas normas estabelecem as principais áreas de atuação desses profissionais, incluindo o radiodiagnóstico, a terapia com uso das radiações ionizantes, o setor de radioisótopos (como na aplicação industrial e na medicina nuclear) e a radiologia veterinária (BRASIL, 1985; BRASIL, 1986, ESPOSITO, 2019).

Em conformidade com o parecer do Conselho Nacional de Educação (1999) nº 16/99 e a Resolução CNE/CEB nº 04/99, a formação técnica em radiologia, por se enquadrar na área da saúde, deve ter uma carga horária mínima de 1200 horas, acrescidas das horas destinadas ao estágio curricular supervisionado.

A possibilidade de atuação em diversas áreas de diagnóstico por imagem proporciona aos profissionais das técnicas radiológicas, incluindo os tecnólogos em radiologia, um amplo mercado de trabalho. No entanto, é importante ressaltar a necessidade de qualificação técnica, uma vez que o mercado e as empresas tendem a buscar profissionais cada vez mais qualificados (DOURADO; MENEZES, 2021). Nesse sentido, é imprescindível o conhecimento em novas áreas para se destacar no mercado de trabalho, uma vez que os profissionais com maior conhecimento e habilidades são os mais solicitados (BADELLI, 2018, p. 1).

Especificamente na área da radiologia veterinária, o setor apresenta um cenário bastante promissor para os tecnólogos em radiologia. Esses profissionais têm a oportunidade de atuar em diversas especialidades, como ressonância magnética, radioterapia, radiologia e tomografia computadorizada (CONTER, 2019).

Essas oportunidades de atuação diversificada e a possibilidade de especialização em diferentes áreas da radiologia tornam a profissão de tecnólogo em radiologia atrativa e com perspectivas promissoras no mercado de trabalho atual. É fundamental que os profissionais estejam atualizados e continuem se aprimorando para acompanhar as demandas e as inovações tecnológicas no campo da radiologia.

A radiologia veterinária vem expandindo e trazendo métodos de diagnósticos cada vez mais sofisticados e com isso proporcionando rapidez na resolução dos casos clínicos na clínica de pequenos e grandes animais. Ao contrário da medicina humana, na medicina veterinária o técnico e tecnólogo

trabalham com várias espécies de animais totalmente diferentes daquele no qual está acostumado, a espécie humana. Para o profissional em radiologia atuar na área de imagens em animais, além do curso em radiologia deverá fazer um estágio nessa área para que obtenha conhecimentos sobre anatomia (ANDRADE, 2007. p.1).

Diante do exposto, o objetivo da pesquisa é identificar os requisitos necessários para o tecnólogo em radiologia atuar no setor de radiologia veterinária, a partir das unidades curriculares dos projetos políticos pedagógicos (PPP) dos Cursos Públicos Federais de Tecnologia em Radiologia no Brasil.

Para a escolha da revista, optou-se por submeter esse manuscrito na Revista Brasileira de Educação e Saúde, por se tratar de um periódico com seu Qualis CAPES B3, tendo como área de publicação as áreas destinadas à educação e saúde.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Identificar os requisitos necessários para o tecnólogo em radiologia atuar no setor de radiologia veterinária, a partir das unidades curriculares dos projetos políticos pedagógicos (PPP) dos Cursos Públicos Federais de Tecnologia em Radiologia no Brasil.

1.1.2 Objetivo específico

a) identificar os marcos legais voltadas para atuação na especialidade em radiologia veterinária no Brasil pelos profissionais das Técnicas Radiológicas;
b) reconhecer a formação acadêmica do tecnólogo em radiologia no Brasil com vistas à atuação em radiologia veterinária (ensino, pesquisa e extensão);
c) verificar a formação dos docentes atuantes nos cursos públicos federais e correlacionar com a formação em radiologia veterinária.

APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO

ANÁLISE CURRICULAR DA FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS TECNÓLOGOS EM RADIOLOGIA PARA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO SETOR DE RADIOLOGIA VETERINÁRIA

Sabrina Neves dos Santos[1]
Charlene da Silva[2]
Juliana dos Santos Müller[3]

Resumo: O Tecnólogo em Radiologia se enquadra na área da saúde e possui competência para atuação nos mais diversos setores, como o radiodiagnóstico, incluindo a área de radiologia veterinária. Objetivos: identificar os requisitos necessários para o tecnólogo em radiologia atuar no setor de radiologia veterinária, a partir das unidades curriculares dos projetos políticos pedagógicos (PPP) dos Cursos Públicos Federais de Tecnologia em Radiologia no Brasil. Materiais e Métodos: Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, do tipo documental. Foram utilizados os projetos político-pedagógicos de sete instituições públicas federais brasileiras, que oferecem o curso superior de tecnologia em radiologia, para fazer as correlações a disciplina de radiologia veterinária. Resultados: Pode-se observar que há a possibilidade do tecnólogo em Radiologia de atuar na área de Radiologia veterinária, porém há uma carência de oferta da disciplina nas instituições analisadas, bem como de professores aptos para ministrar a disciplina. Conclusão: A presença da disciplina de Radiologia Veterinária na grade curricular é escassa, sendo que apenas uma das sete instituições analisadas ofertam a disciplina de forma obrigatória, também não há professores capacitados com conhecimento na radiologia veterinária para ministrar essas disciplinas de forma eficaz.

Palavras-chave: Radiologia Veterinária. Radiologia. Saúde e educação.

[1] Acadêmica do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Santa Catarina.email: binaneves@gmail.com
[2] Docente do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Santa Catarina.email: charlene.silva@ifsc.edu.br
[3] Docente do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal de Santa Catarina.email: juliana.muller@ifsc.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O Tecnólogo em Radiologia é um profissional da área da saúde com capacidade técnica para atuar em diversos setores. A Resolução CONTER n° 10 de 2001, em seu Art. 3º, confere a esse profissional a possibilidade de atuar na área de Radiologia Veterinária. Durante sua formação acadêmica, o tecnólogo adquire conhecimentos em áreas como medicina nuclear, radioterapia, radioproteção, ressonância magnética, tomografia computadorizada e radiologia convencional. Esses conhecimentos podem ser aplicados na radiologia veterinária.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, o número de animais de estimação nos lares brasileiros ultrapassou o número de crianças. Foram registrados 54,2 milhões de cães, 39,8 milhões de gatos e 21,4 milhões de animais de outras espécies, como peixes, répteis e pequenos mamíferos (IBGE, 2018). Com o aumento da população de animais, surge a necessidade de profissionais e clínicas preparadas para atender essa demanda (NEVES, 2020).

O mercado da radiologia veterinária também está passando por mudanças, com a necessidade de utilização de equipamentos portáteis para exames em grandes animais. Os exames radiográficos são essenciais para o diagnóstico de diversas patologias na medicina veterinária, exigindo profissionais capacitados para realizá-los (AIRES, 2020).

Essa demanda crescente e a importância dos exames radiológicos na medicina veterinária oferecem oportunidades significativas para os tecnólogos em radiologia que desejam atuar nessa área. A capacitação adequada e o conhecimento das técnicas radiológicas são essenciais para o sucesso profissional nesse campo em expansão.

A radiologia veterinária é uma área em constante desenvolvimento, que tem utilizado cada vez mais métodos avançados de diagnóstico para obter imagens que auxiliem no reconhecimento de diversas patologias em animais, sejam eles domésticos, de produção ou selvagens (ANDRADE, 2007).

Diante desse cenário, tornou-se necessário identificar os requisitos necessários para que os tecnólogos em radiologia possam atuar no campo da radiologia veterinária. Essa identificação é feita por meio da análise das unidades curriculares presentes nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) dos cursos

públicos federais de tecnologia em radiologia no Brasil.

Ao examinar os PPPs desses cursos, é possível identificar as disciplinas e conteúdos relacionados à radiologia veterinária, bem como as habilidades e competências desenvolvidas ao longo da formação dos tecnólogos em radiologia. Essa análise contribui para estabelecer um referencial que oriente a atuação desses profissionais nessa área específica. Logo o objetivo deste estudo foi reconhecer a formação acadêmica do Tecnólogo em radiologia para atuação em Radiologia Veterinária.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo adota uma abordagem qualitativa de pesquisa documental. Com o objetivo de identificar as normativas relacionadas à atuação na especialidade da radiologia veterinária no Brasil, foram consultadas as bases públicas dos respectivos conselhos profissionais. Além disso, buscas foram realizadas na Base da Legislação Federal - REFLEGIS, a fim de identificar as normativas legais referentes à atuação dos profissionais das Técnicas Radiológicas na especialidade da radiologia veterinária.

Na primeira etapa, para a análise da formação acadêmica do tecnólogo em radiologia, os dados foram coletados em bases públicas/oficiais do Ministério da Educação, especificamente no portal e-MEC, que abrange as sete instituições públicas federais brasileiras autorizadas a oferecer cursos superiores de radiologia em âmbito nacional. Os projetos político-pedagógicos (PPCs) dos cursos superiores de tecnologia em radiologia dessas instituições foram obtidos neste portal público. A fim de preservar a identidade das instituições, elas serão identificadas como "instituição” seguida pelos indicadores numéricos de 1 a 7.

Na etapa seguinte, foram coletados os dados dos PPCs utilizando um instrumento de coleta (Apêndice A), com o objetivo de analisar as grades curriculares das disciplinas relacionadas à radiologia veterinária. Destaca-se que as informações coletadas estão relacionadas à formação acadêmica do tecnólogo nos eixos de ensino.

Além disso, na avaliação dos PPCs, foram coletadas as informações dos docentes que atuam nos cursos, com o objetivo de verificar suas formações e a

correlação com a radiologia veterinária. Em seguida, foi realizada a busca dos currículos de cada docente na Plataforma Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Essa plataforma foi selecionada por centralizar informações acadêmicas e profissionais, incluindo atuação em grupos de pesquisa e publicações técnico-científicas relacionadas à área de Ciência e Tecnologia. Um instrumento de coleta de dados (Apêndice B) foi utilizado para orientar essa coleta.

É importante ressaltar que, considerando o delineamento metodológico adotado, não houve a participação direta de indivíduos no estudo. A coleta de dados foi baseada em fontes secundárias. A coleta documental foi realizada no período de 03 a 06 de 2023. A primeira etapa da análise consistiu na organização das informações coletadas, seguida pela categorização dos dados e apresentação descritiva dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste estudo, foram identificados os principais resultados relacionados aos marcos legais e características normativas da profissão de tecnólogo em Radiologia, com foco na atuação na área de Radiologia Veterinária.

A profissão de tecnólogo em Radiologia foi oficialmente regulamentada pela Lei n° 7.394/85 (BRASIL, 1985), que estabeleceu as bases legais para o exercício dessa atividade. O Decreto n° 92.790/86 complementa essa regulamentação, definindo os campos de atuação, incluindo o setor de radiodiagnóstico.

Um importante documento normativo que habilita expressamente a atuação do Tecnólogo em Radiologia na área de Radiologia Veterinária é a Resolução do CONTER n° 02/05, em seu Art. 3º. Essa resolução reconhece e legitima a capacidade desses profissionais em aplicar seus conhecimentos e habilidades no diagnóstico por imagem de animais.

O Quadro 1 apresenta uma sumarização dos marcos legais e das principais características normativas relacionadas à atuação dos tecnólogos em Radiologia, destacando também as implicações específicas para a Radiologia Veterinária. Esses resultados evidenciam a base legal sólida que respalda a atuação dos tecnólogos em Radiologia, incluindo sua participação no campo da Radiologia

Veterinária. Essas normativas garantem a qualificação técnica e a competência desses profissionais para desempenharem suas funções nesse contexto, contribuindo para a saúde e o bem-estar dos animais.

Quadro 1 - Documentos regulamentadores dos profissionais das Técnicas Radiológicas, conforme o Conselho Nacional de Técnicos e Tecnólogos em Radiologia

DOCUMENTO	**CARACTERÍSTICAS NORMATIVAS**
Lei nº 7.394/85 e Decreto nº 92.790/86	**Regula a profissão de Técnico em Radiologia**
	Regulamenta a profissão de técnico em Radiologia e estipula as áreas de atuação: Setor de diagnóstico, radioterapia, radioisotópica, setor industrial e medicina nuclear.
RES. CONTER nº 02/05	**Institui e normatiza a profissão de Técnico em Radiologia**
	Institui e normatiza as atribuições dos Profissionais Técnicos e Tecnólogos em Radiologia, com habilitação em Radiodiagnóstico nos setores de diagnóstico por imagem. No artigo 3º descreve que o profissional pode atuar na Radiologia Veterinária
RDC 611/2022	**Estabelece diretrizes básicas de proteção radiológica**
	Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas de proteção radiológica em radiodiagnóstico médico e odontológico, dispõe sobre o uso dos raios-x diagnósticos em todo território nacional. Os serviços de radiologia veterinária diagnóstica ou intervencionista devem atender ao disposto nesta Resolução, no tocante à proteção dos trabalhadores e de indivíduos do público

Fonte: (CONTER, 2023)

A Portaria 453/98 foi revogada pela Resolução da diretoria colegiada (RDC) 330 de 2019, esta última foi substituída pela RDC 611 de março de 2022 estabelecendo os requisitos sanitários para o funcionamento de serviços de radiologia diagnóstica, intervencionista e veterinária, no que se refere à proteção dos

trabalhadores e do público.

Na sequência, investigou-se as sete instituições públicas federais que ofertam o curso de Tecnólogo em Radiologia, referente a presença da disciplina de Radiologia Veterinária na grade curricular, conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Informações acadêmicas dos CST em Radiologia de Instituições Públicas Federais do Brasil

Instituição de Ensino	Carga horária do curso (horas)	Projeto Político Pedagógico* (ano)	Região Brasileira	Unidade Curricular Radiologia Veterinária	Unidade Curricular Obrigatória (horas)	Unidade Curricular Optativa (horas)
1	3240	1998	Nordeste	Não	Não	Não
2	2880	2017	Nordeste	Sim	30	Não
3	2730	2011	Nordeste	Sim**	45	Não
4	3200	2023	Sudeste	Não	Não	Não
5	2925	2022	Sul	Sim	Não	30
6	3120	2016	Sul	Sim	Não	40
7	2880	____	Sudeste	Sim	Não	15

*Disponível para consulta público

** Disciplina que aborda várias áreas, entre elas a Radiologia Veterinária.

Fonte: Informações coletadas nos PPCs das instituições analisadas (2023).

A Radiologia Veterinária é uma área em constante evolução, empregando métodos diagnósticos cada vez mais aprimorados para a obtenção de imagens que auxiliam no diagnóstico de uma ampla gama de patologias que afetam os animais, sejam eles domésticos, de produção ou selvagens (ANDRADE, 2007).

Apesar do potencial dessa área, é importante ressaltar que a Radiologia Veterinária recebe pouca atenção nos cursos públicos federais de Tecnologia em Radiologia oferecidos no Brasil, conforme indicado no Quadro 2. Os resultados obtidos revelam que apenas cinco instituições incluem a disciplina em seus programas curriculares, sendo que em três delas a oferta é opcional. Apenas a Instituição 2 oferece a disciplina de forma obrigatória e exclusivamente voltada para a Radiologia Veterinária. Já na Instituição 3, a disciplina é obrigatória e denominada "Aplicações das Radiações Ionizantes", abrangendo não apenas o conteúdo

programático de "radiologia veterinária", mas também várias outras especialidades, como radiologia forense, radiologia industrial e radiologia odontológica, em uma carga horária total de 45 horas.

Esses resultados destacam a necessidade de maior abrangência da Radiologia Veterinária nos currículos dos cursos de Tecnologia em Radiologia. Apenas uma pequena parcela das instituições analisadas oferece essa disciplina de forma obrigatória e exclusiva, o que limita a formação dos futuros tecnólogos em relação a essa importante especialidade. É fundamental expandir o ensino da Radiologia Veterinária nessas formações, a fim de preparar os profissionais para atender às demandas crescentes nesta área e proporcionar um melhor suporte diagnóstico aos animais.

Entre os conteúdos programáticos abordados nas disciplinas (optativas e obrigatórias) citam-se os tipos de posicionamento para exames radiológicos, manejo seguro com animais, regime de operação dos aparelhos radiológicos e proteção radiológica em medicina veterinária.

A partir dos achados na pesquisa, identifica-se uma "baixa adesão" da temática veterinária nos Cursos Superiores Tecnológicos (CST) em Radiologia. Porém, em dados da Forbes (2022), o Brasil é o terceiro maior país em número de animais domésticos, cerca de 70% dos brasileiros possuem algum animal ou conhece alguém que possua, entre os animais de estimação, os cães somam em torno de 58%, seguidos dos felinos com 28%, e a soma dos demais, como peixes e aves, chegam em torno de 18%. Esses valores são altos comparados ao restante do mundo, onde a média mundial gira em torno de 33% para cães, 23% para gatos e 18% para outros animais, como peixes e aves.

A crescente demanda na busca de cuidados médicos para os animais faz da radiologia veterinária uma área tão promissora, mostrando a necessidade de formar profissionais cada vez mais preparados para atuar nesse segmento, essa capacitação pode ser realizada pelos cursos de graduação em Radiologia através da oferta da disciplina de Radiologia veterinária e também de estágios curriculares em clínicas e hospitais veterinárias, onde o discente pode acompanhar de perto a rotina do setor de diagnóstico por imagens, trazendo resultados positivos para a formação acadêmica do discente.

Dentro deste contexto, destaca-se que nas grades curriculares das sete

instituições públicas analisadas, há a presença de disciplinas correlacionadas que podem fundamentar o conhecimento para o tecnólogo em Radiologia na área da Veterinária. Porém, nenhuma das disciplinas trata este conteúdo de modo específico, o tecnólogo formado apenas possui uma visão generalista relacionada à proteção radiológica e ao manuseio dos equipamentos**,** sem conhecimento das particularidades, como anatomia e contenção das diversas espécies que a área da radiologia veterinária abrange.

Quando se trata dos aspectos anatômicos dos animais, a anatomia diverge devido ao aspecto evolutivo de cada espécie, podendo explicar a forma e função corpórea de cada indivíduo (SISSON, GROSSMAN, 1986; KARDOG, 2011). A realização de alguns exames de imagem em animais pode requerer contenção, sedação ou mesmo anestesia geral para situações que necessitem de um posicionamento específico, e não há a colaboração do animal da radiologia veterinário. O exame radiográfico deve apresentar boa qualidade na imagem final, para isso é necessário que o profissional que irá realizá-la tenha conhecimento dos princípios básicos sobre a produção de imagens, processamento, posicionamento do animal, uso de grades e outros dispositivos auxiliares (KEALY, 2012).

Embora os exames de imagens sejam semelhantes aos realizados em humanos, a atuação do profissional tecnólogo em Radiologia, dentro do setor de radiologia veterinária, se assemelha ao setor de pediatria, pelo motivo dos animais não serem colaborativos e necessitarem de acompanhamento durante a realização dos exames (ANDRADE, 2007; CÂMARA 2020; NEVES, 2020).

Os conhecimentos das disciplinas correlacionadas (Quadro 3) oferece na sua totalidade uma carga horária expressiva do curso de graduação em Radiologia, e podem ser utilizados pelo aluno na radiologia veterinária, onde exames como tomografia computadorizada e ressonância magnética estão cada vez mais frequentes na rotina clínica e auxiliam no fechamento dos diagnósticos.

Quadro 3 - Carga horária das disciplinas correlacionadas com a Radiologia Veterinária.

Instituição	PR	TR	RM	TC	RT	FIS	MN	Total disciplinas	Total curso
1	72h	144h	144h	144h	144h	180h	144h	972h	3240h
2	90h	210h	120h	120h	90h	90h	90h	810h	2880h
3	60h	270h	60h	90h	60h	105h	60h	705h	2730h

(continuação)

4	52h	100h	80h	80h	60h	82h	42h	496h	3200h
5	60h	165h	60h	45h	45h	90h	60h	525h	2925h
6	80h	200h	100h	80h	80h	80h	80h	700h	3120h
7	60h	180h	30h	120h	60h	60h	120h	630h	2880h

Legenda: PR: Proteção Radiológica; TR: Técnicas Radiológicas; M: Ressonância Magnética; TC : Tomografia computadorizada; RT: Radioterapia; FIS: Física; MN: Medicina Nuclear

Fonte: Informações coletadas nos PPCs das instituições analisadas (2023).

A formação do tecnólogo em radiologia engloba disciplinas essenciais, como física e proteção radiológica, que são fundamentais para compreender os princípios da radiação e aprender a minimizar seus efeitos adversos.

No contexto da radiologia veterinária, o exame de ressonância magnética desempenha um papel importante no diagnóstico de patologias cerebrais em animais, fornecendo imagens de alta qualidade capazes de detectar diversas condições, como neoplasias (TEIXEIRA, 2013). Por outro lado, a tomografia computadorizada permite uma visualização detalhada dos órgãos internos dos animais, o que possibilita diagnósticos mais precisos (SILVA, 2018).

Quanto à medicina nuclear, embora seu uso na medicina veterinária esteja em crescimento lento devido aos custos envolvidos, essa técnica é amplamente empregada em pesquisas acadêmicas para visualizar o estado fisiológico de sistemas específicos em animais (FOGAÇA, 2017).

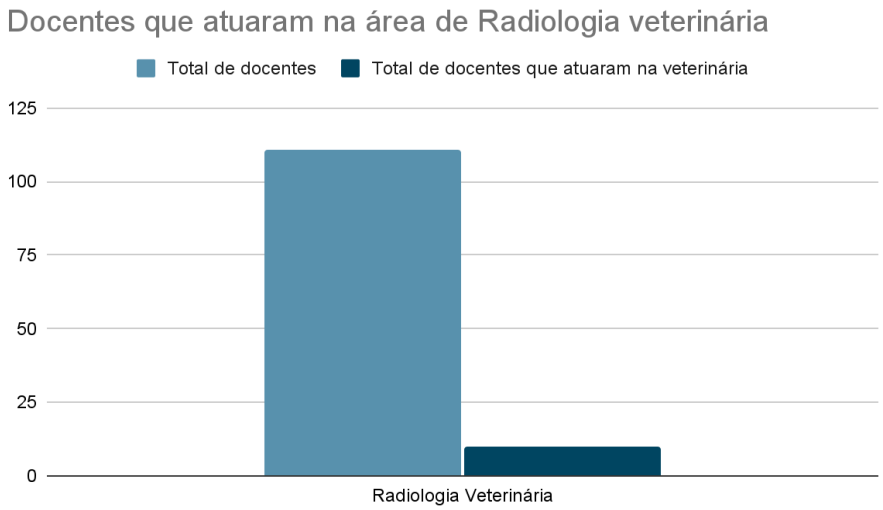
Portanto, é evidente que o conhecimento adquirido nas disciplinas de física e proteção radiológica desempenha um papel crucial na formação do tecnólogo em radiologia, capacitando-o a operar equipamentos de diagnóstico por imagem e garantir a segurança tanto dos animais quanto dos profissionais envolvidos. Além disso, o uso de técnicas avançadas, como ressonância magnética e tomografia computadorizada, proporciona um diagnóstico mais preciso e eficaz, contribuindo para a saúde e o bem-estar dos animais atendidos na radiologia veterinária.

Embora os animais possam ser acometidos de vários tipos de neoplasias, a utilização da radioterapia na medicina veterinária ainda é limitada, devido ao alto custo de seus equipamentos. (FERNANDES, 2009).

O último eixo avaliado nessa pesquisa foi a formação docente, que notoriamente é fundamental para um ensino de qualidade. Quando o profissional docente possui formação adequada, com experiência na área de atuação, os alunos tendem a absorver melhor o aprendizado, lidando melhor com desafios que enfrentarão ao se formarem.

A atuação do tecnólogo em radiologia, no setor de veterinária, está relacionada a sua formação acadêmica, logo, a capacitação dos professores nesta área é um ponto importante para a prática na docência. A partir disso, avaliou-se os currículos *Lattes* de 111 docentes que atuam nos CSTs em Radiologia do Brasil. Do total de currículos analisados, apenas 10 possuem experiência em radiologia veterinária, seja em bancas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou publicação de artigos relacionados à área (Gráfico 1). Deste achado, dois docentes possuíam experiência ministrando a disciplina.

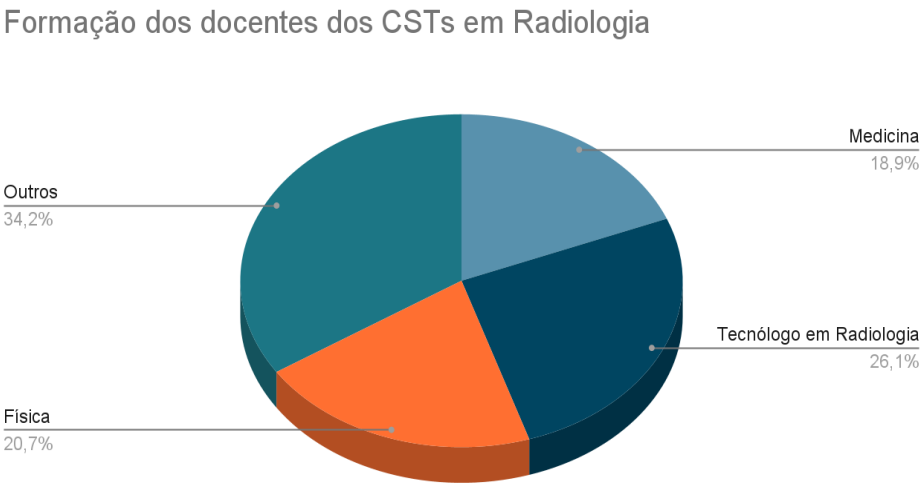
Gráfico 1- Docentes que atuaram na área de Radiologia Veterinária



Fonte: Autoria própria, 2023.

No que se refere à formação dos docentes, a maior parcela é composta por tecnólogos em Radiologia (26,1%), seguido de físicos (20,7%), seguido pelos médicos (18,9%) não havendo nenhum docente com formação em medicina veterinária.

Gráfico 2 - Docentes que atuaram na área de Radiologia Veterinária



* Dados catalogados conforme análise curricular dos docentes disponíveis nos sites das instituições de ensino.

FONTE: Autoria própria, 2023.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos resultados do estudo, nota-se que, embora o Tecnólogo em Radiologia possa atuar na área de Radiologia Veterinária, a formação enquanto discentes é insuficiente para a atuação nesta área, isso se deve, principalmente, a falta de disponibilidade desta disciplina nas grades curriculares dos cursos de graduação em Radiologia.

Há sim, em todas as grades curriculares, a oferta de disciplinas correlacionadas a radiologia veterinária, além de, em uma das instituições, a oferta da disciplina constar da grade obrigatória, e em três instituições constar de forma optativa, porém com carga horária reduzida quando comparada às demais disciplinas ofertadas pelas instituições. Deve-se levar em consideração também o fato que a disciplina na forma optativa pode ou não ser cursada pelo aluno, ou até mesmo não ser disponibilizada em determinados períodos letivos.

Nas poucas instituições em que a disciplina é ofertada, não há professores qualificados na área de Radiologia Veterinária para ministrar a disciplina, e em nenhuma delas há um docente com formação em medicina veterinária ou

especialização na área para ministrar esta matéria.

É evidente, portanto, a necessidade de medidas que solucionem essa carência, através da oferta da disciplina na forma optativa ou inserida como obrigatória do currículo, além de prover estágios curriculares na radiologia veterinária para os discentes e também promover a capacitação dos docentes que venham a ministrar essa disciplina.

REFERÊNCIAS

AIRES, Danielle Muniz Pessoa. RADIOLOGIA E ATUAÇÃO DO TECNÓLOGO NA MEDICINA VETERINÁRIA. **Revista Eletrônica da Faculdade de Ceres**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 1-9, 11 ago. 2020. Associação Educativa Evangélica. Disponível em: http://dx.doi.org/10.37951/refacer.v9i1.4694. Acesso em 20 out. 2022.

ANDRADE, Simone Aparecida Fernandes de. **Atuação do tecnólogo em radiologia na área da medicina veterinária**. 2007. Disponível em: http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/37/u2007v4n7e37. Acesso em: 22 nov. de 2022.

BRASIL. Lei nº 7.394, de 29 de outubro de 1985. Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário oficial da União, Poder Executivo,1985. Disponível em: http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n._7.394_1985.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

BRASIL. Decreto nº 92.790/86, de 17 de junho de 1986. Regula o Exercício da Profissão de Técnico em Radiologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário oficial da União, Poder Executivo,1985. Disponível em: https://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/d92790.pdf. Acesso em 20 nov. 2022.

CÂMARA, Bruna Maia Cerqueira. **Efeitos clínicos, hemogasométricos e ecocardiográficos da associação da dexmedetomidina e metadona com ou sem midazolam em felinos**. 2020. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/35650/1/Dissertacao%20Bruna.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução do Conselho nacional de técnicos em radiologia - Conter n° 10 de 25.04.2001. Disponível em: < https://www.normasbrasil.com.br/norma/resolucao-10-2001_97166.html>, acesso em: 20 out. 2022.

CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução do Conselho nacional de técnicos em radiologia - Conter n° 12 de 20.09.2005. Disponível em: <

http://www.crtr01.gov.br/?pagina=legislacao&tipo=3&id=58>, acesso em: 25 out. 2022

CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução do Conselho nacional de técnicos em radiologia - Conter n° 6 de 28.05.2009. Disponível em: < http://www.conter.gov.br/uploads/legislativo/n_062009.pdf>, acesso em:10 out. 2022.

CONTER - Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Resolução do Conselho nacional de técnicos em radiologia - Conter n° 2 de 04.05.2012. Disponível em: < http://www.normaslegais.com.br/legislacao/resolucao-conter-2-2012.htm>, acesso em: 05 out. 2022.

DOURADO, Marlei Luiz Rodrigues. **O tecnólogo em radiologia e o mundo do trabalho**. 2021. Disponível em: http://www.minerva.edu.py/archivo/13/9/ARTIGO%20PARA%20PUBLICACAO%20-%20M%C3%94NICA%20BACELAR%20-%20Marlei%20Luiz%20Rodrigues.pdf. Acesso em: 01 out. 2022.

ESPOSITO, Eduarda. **Saiba mais sobre o campo da Radiologia que cuida da saúde dos animais.** CONTER, 2019. Disponível em: < http://conter.gov.br/site/noticia/radiologia-veterinaria-26-06-2019#:~:text=O%20t%C3%A9cnico%20e%20o%20tecn%C3%B3logo,%C3%A1rea%20no%20setor%20de%20radiodiagn%C3%B3stico. Acesso em: 10 out. 2022.

FERNANDES, Aline Couto; MIOTTO, Fernanda. A Radioterapia no tratamento do Carcinoma em Animais Domésticos. **Projeto de Intervenção Profissional II**. Caxias do Sul, v. 1, n. 1, p. 1-10, 1 abr. 2009. Disponível em: https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/5850/TCC%20Aline%20Couto%20Fernandes.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 22 out. 2022.

FOGAÇA, Jéssica Leite et al. PRINCIPAIS PROCEDIMENTOS DE MEDICINA NUCLEAR APLICADOS EM VETERINÁRIA. **6ª Jornada Científica e Tecnológica da Fatec de Botucatu**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 1-4, 23 out. 2017. Disponível em: http://www.jornacitec.fatecbt.edu.br/index.php/VIJTC/VIJTC/paper/viewFile/893/1422, Acesso em: 20 abr. 2023.

FORBES. **Brasil é o terceiro país com mais pets; setor fatura R$ 52 bilhões**. 2022. Disponível em: https://forbes.com.br/forbes-money/2022/10/brasil-e-o-terceiro-pais-com-mais-pets-setor-fatura-r-52-bilhoes/. Acesso em: 10 jun. 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . Censo Brasileiro de 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2018

KARDONG, K. V. Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução. 5. ed. São Paulo. Roca, 2011.

KEALY, J. Kevin; MCALLISTER, Hester; GRAHAM, John P.. **Radiologia e ultrassonografia do cão e do gato**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1012 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB nº 04/99, de março de 1999. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico: ministério da educação 1999. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/resol0499.pdf Acesso em: 10 out. 2022.

MEC, Ministério da Educação, Parecer CNE/CEB Nº 16 de 21 de janeiro de 1999, BRASIL.

MEC, Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC**. Disponível em: https://emec.mec.gov.br/emec/nova. Acesso em: 15 nov. 2022.

NAVARRO, Marcus Vinícius Teixeira. Introdução. In: Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro. v. 15. supl. 3 , 2009, p. 19-23. Disponível em : <https://static.scielo.org/scielobooks/q5/pdf/navarro-9788523209247.pdf>. Acesso em:16 out 2022.

NEVES, Isabela. Estimativa de doses ocupacionais e de indivíduos do público em radiologia veterinária. **Cbmri**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-15, 1 jan. 2020. Disponível

em: https://cbmri.org.br/site/wp-content/uploads/2020/11/CBMRI-27.pdf. Acesso em: 10 out 2022.

SILVA, Pâmela Petenucci; MARCONDES, Ana Lucia. Otimização da dose de radiação ionizante em tomografia computadorizada. **Tekhne e Logos**, v. 9, n. 1, p. 88- 98, 2018. Disponível em: http://revista.fatecbt.edu.br/index.php/tl/article/view/423. Acesso em: 16 jun 2023.

SISSON, Septimus; GROSSMAN, James Daniels. **Anatomia dos Animais Domésticos.** 5. ed. , v. 1. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

TEIXEIRA, V. S. G.. **Meningiomas do Sistema Nervoso Central em Cães.** 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinaria, Ciências Veterinária, Universidade de TrÁs-os-montes e Alto Douro, Vila Real, 2013.

APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados referente ao currículo dos CST em Radiologia no Brasil

Caracterização da amostra
Código atribuído
Projeto pedagógico do curso (PPC)
Região
Carga horária do curso
Unidade curricular
Conteúdo programático
Referências bibliográficas
Análise curricular
Código atribuído
Formação acadêmica
Atuação na disciplina de Radiologia Veterinária
Atuação em Banca de Trabalho de conclusão de curso
Realização de estágio na área da Radiologia Veterinária
Participação em pesquisas e artigos
Experiência ministrando a disciplina de Radiologia Veterinária

APÊNDICE B – Instrumento de coleta de dados referente ao perfil docente nos CST em Radiologia no Brasil

Identificação do docente	**Formação**	**Participação em trabalho, pesquisa ou extensão na área de radiologia veterinária**	**Professor da disciplina de Radiologia Veterinária**	**Estágio na área de Radiologia veterinária**