



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE
INSTITUTO MUNICIPAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA,
VIGILÂNCIA DE ZOONOSES E DE INSPEÇÃO
AGROPECUÁRIA
COORDENADORIA GERAL DE INOVAÇÃO, PROJETOS,
PESQUISA E EDUCAÇÃO SANITÁRIA

Residência Uniprofissional em Vigilância Sanitária

ISADORA DE ALCÂNTARA RODRIGUES

**PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA EM HOSPITAIS E CLÍNICAS VETERINÁRIAS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

RIO DE JANEIRO

2025

ISADORA DE ALCÂNTARA RODRIGUES

**PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA EM HOSPITAIS E CLÍNICAS VETERINÁRIAS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Projeto de Conclusão da Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional em Vigilância Sanitária, no âmbito do Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária, da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Vigilância Sanitária.

Orientadora: Taliha Dias Perez

RIO DE JANEIRO

2025

ISADORA DE ALCÂNTARA RODRIGUES

**PRÁTICAS DE BIOSSEGURANÇA EM HOSPITAIS E CLÍNICAS VETERINÁRIAS:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Projeto de Conclusão da Residência apresentado ao Programa de Residência Uniprofissional em Vigilância Sanitária, no âmbito do Instituto Municipal de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e de Inspeção Agropecuária, da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro, apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Vigilância Sanitária.

Aprovado em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Dra. Denise Torres da Silva
FIOCRUZ

Dra. Carla Oliveira de Castro
IVISA-Rio

Dra. Taliha Dias Perez
IVISA-Rio

RIO DE JANEIRO

2025

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela oportunidade de fazer esta residência. Desde o último ano da faculdade, ingressar em um programa de residência era o meu maior desejo profissional e Ele permitiu que isso se tornasse realidade. Sou imensamente grata por ter me sustentado até aqui, durante toda essa caminhada repleta de desafios e aprendizados.

Aos meus pais, Maria e Nataniel, pelo apoio incondicional, em todos os momentos.

À minha irmã Isabela e às minhas amigas Sthefani e Caroline pela paciência e por estarem sempre dispostas a ouvir meus desabafos.

A todos os animais que conheci ao longo dessa jornada, minha gratidão. Sem dúvida, a experiência mais marcante da residência foi o período em que trabalhei no canil do Hospital Municipal Veterinário Jorge Vaitsmann. Apesar dos desafios, desgaste emocional e de ter que lidar com a dor da perda de muitos animais, cada um deles deixou uma lembrança linda e contribuiu para o meu crescimento como profissional e ser humano. Em especial, a Nina, a cadelinha mais amorosa do mundo! Como eu queria que você tivesse tido a chance de conhecer o conforto de um lar antes de partir! Você se tornou uma estrelinha, mas sempre estará no meu coração e em minhas memórias. Tenho certeza de que está vivendo feliz no céu.

*Existem coisas melhores adiante do que
qualquer outra que deixamos para trás*

- C.S. Lewis

Resumo

O presente trabalho se propôs a identificar pontos críticos de biossegurança em clínicas veterinárias por meio de uma revisão integrativa da literatura. A pesquisa foi realizada em bases de dados como Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram selecionados 34 trabalhos que abordam os temas controle de infecções, riscos ocupacionais, gerenciamento de resíduos e conhecimento dos profissionais acerca do tema “biossegurança” em hospitais e clínicas veterinárias. Os resultados apontaram deficiências no controle de infecções, como falhas na higienização, no uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e na implementação de programas de prevenção. Os profissionais veterinários enfrentam riscos biológicos, físicos e químicos devido à exposição a zoonoses, ferimentos e substâncias perigosas, agravados pela falta de treinamento contínuo e conhecimento sobre normas de biossegurança, como a NR-32. Também foram identificadas falhas no gerenciamento de resíduos, como inadequada segregação e acondicionamento, além da ausência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), comprometendo a segurança e o meio ambiente. A implementação de programas de prevenção e capacitação contínua é essencial para melhorar a segurança de profissionais e pacientes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma PRISMA.....	17
Quadro 1 - Estratégias de busca.....	18
Quadro 2 - Artigos selecionados para compor o tópico “Controle de infecções”.....	19
Quadro 3 - Artigos selecionados para compor o tópico “Riscos ocupacionais”	26
Quadro 4 - Artigos selecionados para compor o tópico “Gerenciamento de resíduos”.....	32
Figura 2 - Tipos de resíduos. Fonte: Brasil, 2004.....	36
Gráfico 1 - Quantidade de resíduos gerados em hospital veterinário. adaptado: Araújo, 2017; Pilger: Schenato, 2008.....	37
Quadro 5 - Artigos selecionados para compor o tópico “ Conhecimento dos profissionais e importância da educação em saúde”	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CFMV** - Conselho Federal de Medicina Veterinária
- CNBS** - Conselho Nacional de Biossegurança
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CTNBio** - Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
- DeCS/MeSH** - Descritores em Ciências da Saúde / Medical Subject Headings
- EPI** - Equipamento de Proteção Individual
- EPIs** - Equipamentos de Proteção Individual
- ESBL** - Beta-lactamase de espectro estendido
- FIOCRUZ** - Fundação Oswaldo Cruz
- HV-UPF** - Hospital Veterinário da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UPF
- IVISA-RIO** - Instituto de Vigilância Sanitária, Vigilância de Zoonoses e Inspeção Agropecuária do Rio de Janeiro
- MDR** - Multirresistente
- MTE** - Ministério do Trabalho e Emprego
- MRSA** - *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina
- MRSP** - *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina
- MDROs** - Microrganismos multirresistentes a medicamentos
- NIH** - National Institute of Health
- OGM** - Organismo Geneticamente Modificado
- OMS** - Organização Mundial da Saúde
- PArPE** - Profilaxia Antirrábica Pré-Exposição
- PGRSS** - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
- PRISMA** - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
- RDC** - Resolução da Diretoria Colegiada
- RSS** - Resíduos de Serviços de Saúde
- SINAN** - Sistema Nacional de Agravos de Notificação
- PCI** - Programa de Prevenção e Controle de infecções

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 JUSTIFICATIVA.....	11
3 OBJETIVOS.....	12
3.1 Objetivo Geral.....	12
3.2 Objetivos Específicos.....	12
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
4.1 Controle de infecções.....	13
4.2 Falhas no controle de infecções.....	13
4.3 Riscos.....	14
4.4 Gerenciamento de resíduos.....	14
4.5 Percepção dos profissionais e educação em biossegurança.....	15
5 METODOLOGIA.....	16
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
6.1 Controle de infecções.....	19
6.1.1 Principais falhas no controle de infecções.....	22
6.1.2 Disseminação de Microrganismos Resistentes em Clínicas e Hospitais Veterinários.....	23
6.1.3 Programa de prevenção e controle de infecções.....	24
6.2 Riscos ocupacionais.....	26
6.2.1 Tipos de riscos.....	29
6.3 Gerenciamento de resíduos.....	32
6.3.1 Tipos de resíduos gerados e seus riscos.....	35
6.3.2 Falhas identificadas no manejo de resíduos.....	38
6.3.3 Etapas do gerenciamento de resíduos.....	39
6.3.4 Programa de gerenciamento de resíduos.....	39
6.4 Conhecimento dos profissionais e importância da educação em biossegurança.....	41
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

A biossegurança consiste em um conjunto de medidas e ações destinadas a prevenir, controlar, minimizar ou eliminar riscos riscos inerentes às atividades que possam interferir ou comprometer a qualidade de vida, a saúde humana e o meio ambiente em atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços (Brasil, 2010).

Risco é a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento perigoso e a gravidade da lesão ou dano à saúde que pode resultar desse evento. O perigo refere-se a qualquer fonte, objeto ou situação, incluindo substâncias naturais ou sintéticas, bem como agentes químicos, físicos, biológicos ou ambientais, que possam causar danos à saúde humana, animal ou ao meio ambiente (OPAS, 2021). Em clínicas veterinárias, a implementação de práticas de biossegurança é fundamental para mitigar esses riscos, garantindo a saúde dos profissionais, dos animais atendidos e do meio ambiente, além de prevenir infecções, contaminações e acidentes ocupacionais (Chartres; Bero; Norris, 2019).

O conceito de biossegurança surgiu recentemente, na década de 1970, com o advento da engenharia genética. Na Conferência de Asilomar, em 1974, foram tratadas questões sobre a engenharia genética e segurança no ambiente laboratorial. A partir desse evento, se originaram as normas de biossegurança do National Institute of Health (NIH), dos EUA. (Almeida; Albuquerque , 2000). Na década de 1980, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu a biossegurança como prática de prevenção para riscos em laboratórios. Nos anos 1990, o conceito expandiu-se para incluir ética em pesquisa, proteção ambiental, uso de animais e tecnologia de DNA recombinante (Penna et al., 2010).

No Brasil, a biossegurança surgiu e se estabeleceu por volta da década de 80. Isso deveu-se aos riscos representados pela manipulação de animais, microrganismos e substâncias. Um grande número de casos de infecções graves ocorriam principalmente em ambientes laboratoriais. Com isso, teve início um maior foco para as questões de segurança biológica envolvendo ambientes laboratoriais e hospitalares, buscando preservar a saúde humana e ambiental (Shatzmayr, 2001).

Em 1995, foi sancionada a primeira lei de biossegurança no Brasil (8974/95). Essa lei objetivou estabelecer normas de segurança e mecanismos de fiscalização relacionados às técnicas de engenharia genética e manipulação de organismos geneticamente modificados

(OGM). A partir dessa lei, foi criado um novo órgão, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança em 1995 (CTNBio) (Penna et al., 2010).

O CTNBio é composto por representantes da comunidade acadêmica, órgãos de governo e da sociedade civil e tem a finalidade de emitir pareceres técnicos, autorizações e estabelecer normas para o uso de OGMs, além de assessorar o governo na formulação da Política Nacional de Biossegurança e monitorar atividades de pesquisa envolvendo OGMs (Penna et al., 2010).

A Lei nº 8.974/1995, que criou a CTNBio, foi substituída pela Lei nº 11.105/2005. A nova lei fortaleceu a CTNBio, detalhou procedimentos para liberação de OGMs, criou o Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS), aumentou a participação social e estabeleceu sanções para infrações. Essa atualização modernizou a regulamentação de OGMs no Brasil, equilibrando avanços científicos com a proteção da saúde e do meio ambiente (Pelaez., 2010).

No ambiente hospitalar, tanto na assistência da saúde humana quanto animal, a biossegurança tem o foco na prevenção de infecções dos trabalhadores, pacientes e contaminação do meio ambiente. Dessa forma, são minimizados os riscos de acidentes e contaminações biológicas (Bayot; Limaiem, 2023; Labarthe; Pereira, 2008).

Autores relatam que na prática clínica veterinária, é comum médicos veterinários descumprirem regras básicas de biossegurança, o que os tornam suscetíveis a infecções por zoonoses como esporotricose. E muitas vezes isso ocorre por falta de conhecimento da parte dos profissionais. Além disso, é sabido que um ambiente contaminado, uso incorreto de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e o manejo equivocado de resíduos favorecem acidentes de teor ocupacional (Silva et al., 2012). Visto isso, é essencial aprofundar os estudos sobre esse tema.

Dessa forma, considerando a importância do tema e a escassez de trabalhos específicos relacionados à biossegurança na medicina veterinária este estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa da literatura sobre as práticas de biossegurança na rotina clínica veterinária, identificando as principais fragilidades e desafios na aplicação dessas.

2 JUSTIFICATIVA

Embora a biossegurança no ambiente hospitalar e ambulatorial seja um tema fundamental na prática clínica, especialmente na medicina veterinária, é comum que muitos profissionais descumprem normas básicas relacionadas a esse assunto. Isso é preocupante, pois tais normas são essenciais para garantir a saúde e a segurança dos animais, dos profissionais veterinários e do meio ambiente.

Na rotina clínica, por vezes os profissionais optam por não utilizar EPIs ou, em alguns casos, tais recursos não são disponibilizados pelos proprietários dos estabelecimentos veterinários. Com isso, existe um grande risco de ocorrência de acidentes e ferimentos ocupacionais como mordidas, arranhões bem como exposição a patógenos zoonóticos e infecções diversas. Adicionalmente, a proteção dos trabalhadores contra a exposição à radiação também deve ser considerada, visto que é um risco relevante no ambiente veterinário.

Outra questão fundamental no tocante a biossegurança, trata-se do cuidado em relação à higienização dos materiais, ambientes e equipamentos. Em clínicas e hospitais veterinários há uma gama de microrganismos e patógenos circulantes, especialmente em ambientes semi críticos (consultórios e internação) e críticos (centro cirúrgico). Portanto, é imprescindível que os procedimentos de higienização, desinfecção e esterilização estejam claramente estabelecidos.

Além disso, o manejo inadequado de resíduos é um ponto crítico na biossegurança, pois pode resultar na propagação de doenças infecciosas, tanto para humanos quanto para animais. O descarte inadequado de resíduos biológicos também pode contaminar o solo e a água, prejudicando o meio ambiente, afetando a qualidade da água e a saúde dos ecossistemas. Do ponto de vista dos riscos ocupacionais, os profissionais estão expostos a ferimentos e infecções causadas por perfurocortantes, como agulhas, se não forem descartados em recipientes apropriados, além do risco de exposição a substâncias tóxicas presentes nos resíduos.

Diante disso, este projeto tem como objetivo realizar a identificação dos pontos críticos de biossegurança em estabelecimentos veterinários descritos na literatura a partir de uma revisão integrativa.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Identificar os pontos críticos de biossegurança em hospitais e clínicas veterinárias descritos na literatura a partir de uma revisão integrativa.

3.2 Objetivos Específicos

1. Revisar as práticas de biossegurança documentadas em estudos sobre clínicas e hospitais veterinários, focando no controle de infecções, gerenciamento de resíduos e segurança ocupacional.
2. Identificar os principais pontos críticos de controle de infecção em ambientes veterinários relatados em publicações científicas e técnicas.
3. Descrever, com base na literatura, o nível de conhecimento de médicos veterinários sobre as práticas de biossegurança.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Controle de infecções

O controle de infecções se inicia em ações básicas, como higienização de mãos e uso de EPIs. A higienização das mãos deve ocorrer de forma frequente na rotina clínica, especialmente antes e após o contato com os pacientes, com fluidos corporais e após o uso do banheiro. Os EPIs (máscaras, luvas, aventais e gorros) devem ser usados conforme o procedimento e a condição do paciente, e sua disponibilização deve ser uma responsabilidade obrigatória dos gestores dos estabelecimentos (Byers, 2020).

Outro ponto importante no controle de infecções, é a desinfecção e esterilização de superfícies e materiais. O uso de produtos desinfetantes à base de substâncias eficazes como: o peróxido de hidrogênio, o álcool etílico, o hipoclorito de sódio e o iodo, se faz imprescindível no ambiente ambulatorial e hospitalar (Sfaciotte et al., 2014). Também é indispensável o uso de equipamentos como a autoclave, cuja eficácia na esterilização de materiais foi comprovada em diversos estudos (Pinheiro et al., 2013).

4.2 Falhas no controle de infecções

As falhas no controle de infecções, frequentemente resultantes de lacunas nas práticas de biossegurança, podem culminar na colonização ambiental por patógenos. Um exemplo disso foi evidenciado em um estudo realizado por Murphy (2010) nos Estados Unidos, em que concluiu-se a existência de um reservatório ambiental de patógenos em 101 hospitais veterinários animais de companhia. Os principais achados foram: *Escherichia coli* (92% dos hospitais); *Clostridium difficile* (58% dos hospitais) *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (9% dos hospitais) *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina (7% dos hospitais).

No Brasil, Santos (2018) apontou falhas na desinfecção de superfícies e na higienização das mãos, evidenciando a ausência de protocolos padronizados no Hospital Veterinário da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UPF (HV-UPF).

4.3 Riscos

Os riscos são classificados em cinco categorias principais. Riscos físicos incluem agentes como ruído, vibração, radiação e temperaturas extremas, que podem afetar a saúde dos trabalhadores. Riscos químicos envolvem substâncias tóxicas, poeiras, gases e solventes que podem causar intoxicações e doenças ocupacionais. Riscos biológicos decorrem da exposição a microrganismos patogênicos, como vírus, bactérias e fungos, comuns em ambientes hospitalares e laboratoriais. Riscos ergonômicos estão relacionados a posturas inadequadas, esforços repetitivos e estresse, podendo levar a fadiga e lesões musculoesqueléticas. Já os riscos de acidente englobam situações como quedas, choque elétrico, máquinas sem proteção e incêndios. A prevenção desses riscos exige medidas de segurança, treinamentos e uso adequado de EPIs (Silva, 2015).

Segundo Morley (2002), existem muitos riscos relacionados à biossegurança na rotina veterinária. Entre eles, destaca-se o risco de infecção entre os pacientes, uma vez que ambientes veterinários frequentemente abrigam animais portadores de doenças infectocontagiosas, bem como aqueles que, embora não apresentem doenças infecciosas, estão imunocomprometidos.

O manejo de animais expõe médicos veterinários e outros profissionais a infecções zoonóticas, devido às chances de riscos biológicos e de acidente (Byers, 2020). Dentre as mais estudadas, destacam-se a raiva e a esporotricose. A raiva é uma doença viral transmitida por mordidas de animais infectados e é quase sempre fatal (WHO, 2025). A esporotricose, por sua vez, é uma micose causada pelo fungo *Sporothrix brasiliensis*, transmitida por mordidas, arranhões ou contato com materiais contaminados (Barros, 2025).

A exposição à radiação, especialmente em serviços de imagem veterinária, é um risco físico. A radiação ionizante, quando não controlada, pode resultar em efeitos agudos, como queimaduras e náuseas, e crônicos, como câncer, o que torna o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) fundamental para mitigar esses riscos (Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, 2022).

Quanto aos riscos químicos, substâncias potencialmente danosas são representadas por medicamentos tópicos e antineoplásicos, hormônios, pesticidas, desinfetantes (Fowler et al., 2016). Ademais, o gerenciamento inadequado de resíduos, como a mistura de resíduos contaminados e não contaminados em estabelecimentos veterinários, caracterizam riscos ambientais, à saúde pública. (Iepsen et al., 2024; Polegato, 2018).

4. 4 Gerenciamento de resíduos

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) resultam de atividades em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Esses elementos englobam: materiais biológicos contaminados, objetos perfurocortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas. O manejo inadequado desses resíduos representa um risco não só a comunidade hospitalar mas também ao meio ambiente e à saúde humana e animal (Cafure & Graciolli, 2015).

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222, de 28 de março de 2018, é a principal norma da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que regula o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no Brasil, abordando diversos pontos do manejo de resíduos como a classificação dos tipos de resíduos, as etapas do gerenciamento e a necessidade de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) (Brasil ,2018).

4.5 Percepção dos profissionais e educação em biossegurança

A percepção dos médicos veterinários em relação às práticas de biossegurança na rotina veterinária é de grande importância para a adoção de tais medidas. Estudos revelam que muitos veterinários não utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados nem adotam práticas eficazes contra a transmissão de doenças zoonóticas. Silva (2015) verificou o uso de EPIs por meio de um questionário aplicado a médicos veterinários. Foi constatado que no geral os profissionais não utilizavam EPIs adequadamente, inclusive durante o atendimento de pacientes com suspeita de zoonoses. Esse panorama sugere a necessidade de promover a conscientização e treinamento em relação ao uso de EPIs entre os profissionais.

A biossegurança é uma questão pouco discutida na prática veterinária desde a formação acadêmica primária dos profissionais. Segundo Morales Nova (2019), há uma deficiência curricular nas faculdades de medicina veterinária, pois não abordam de forma detalhada as práticas de biossegurança. A autora destaca que tendo em vista a importância desse tema na rotina veterinária, que envolve aspectos relacionados à segurança ocupacional, do paciente e ambiental, é imprescindível que a biossegurança seja incluída na matriz curricular das faculdades.

5 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura em que foram sintetizados resultados de pesquisa de modo sistemático.

O primeiro passo foi a busca dos descritores de saúde na plataforma DeCS/MeSH (Descritores em Ciências da Saúde) na qual o termo “biossegurança” foi um dos descritores identificados. As buscas foram realizadas na base de dados Google Acadêmico e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) utilizando os termos em português: biossegurança AND clínicas veterinárias; riscos ocupacionais AND veterinária; riscos ocupacionais AND clínicas veterinárias; controle de infecções AND clínicas veterinárias; gerenciamento de resíduos AND veterinária (Quadro 1). Não foram utilizados filtros para pesquisa, com a finalidade de ampliar o número de resultados relevantes visto que o tema em questão possui pouca disponibilidade de documentos.

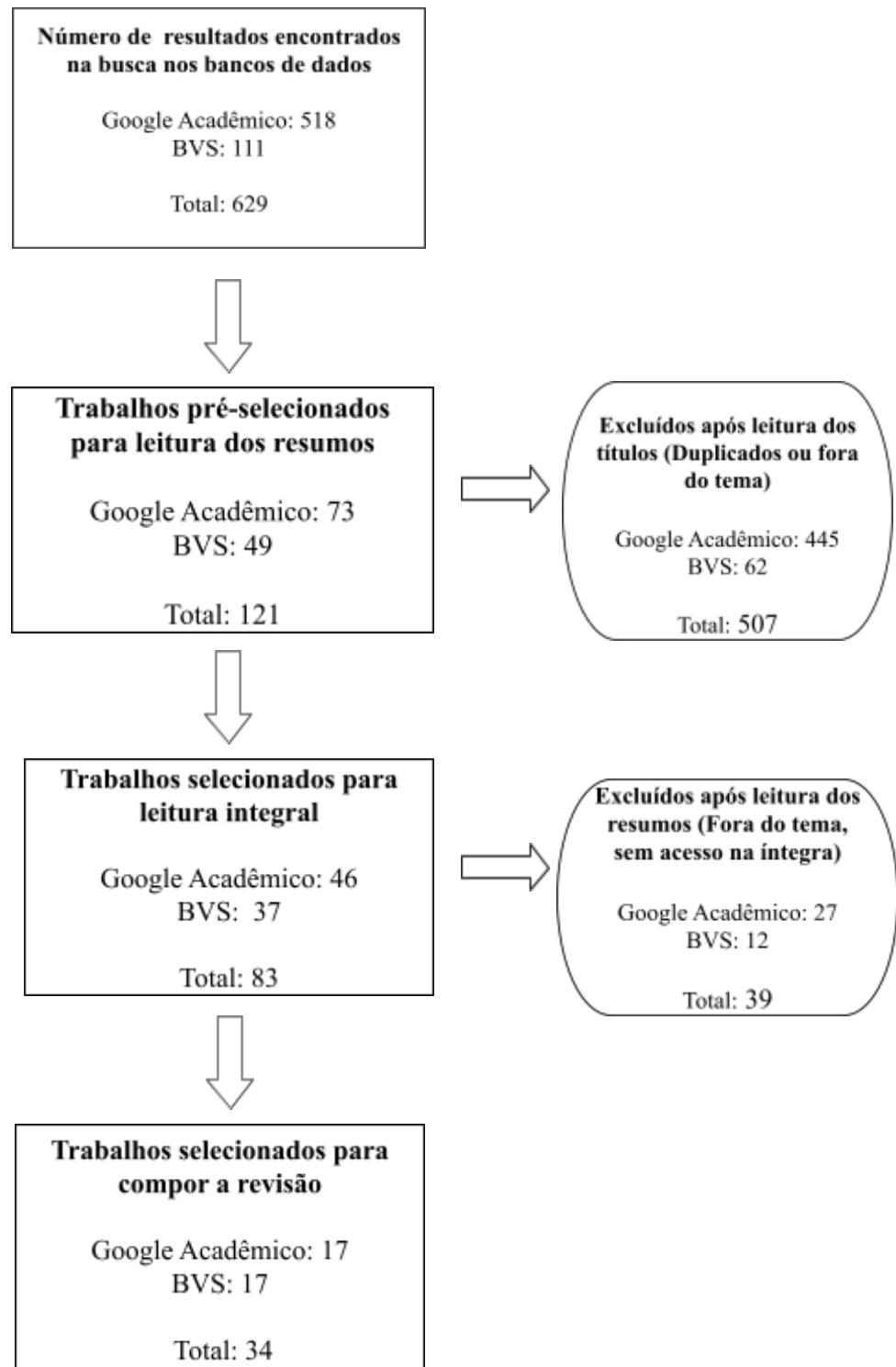
Os critérios de inclusão utilizados para a seleção da amostra foram: artigos publicados na íntegra, em português, inglês e espanhol, com origem brasileira ou estrangeira, todos os tipos de artigo/trabalho, independentemente do método de pesquisa utilizado.

Os critérios de exclusão foram documentos com duplicidade, documentos incompletos, indisponíveis ao acesso, com acesso restrito ao resumo e os que não atendiam ao objetivo deste estudo.

No total, 629 resultados foram encontrados. Primeiramente, foram pré-selecionados 121 trabalhos com títulos pertinentes ao tema, entre artigos e teses/dissertações. Após a leitura dos resumos, foram selecionados 83 trabalhos para leitura integral. Por fim, após a leitura integral dos textos selecionados, 34 trabalhos foram escolhidos para compor esta revisão.

O processo de seleção dos estudos está apresentado em um fluxograma conforme o critério PRISMA, ilustrando o número de trabalhos excluídos, facilitando a visualização do caminho até a amostra final (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma PRISMA



Quadro 1 - Estratégias de busca

Base de dados	Data	Estratégias de busca	Resultados
Google Acadêmico	11/10/2024	“biossegurança AND clínicas veterinárias OR riscos ocupacionais AND veterinária OR riscos ocupacionais AND clínicas veterinárias OR controle de infecções AND clínicas veterinárias OR gerenciamento de resíduos and veterinária”	518
BVS	28/10/2024	Título, resumo, assunto Termo 1: (biossegurança) AND ("clinicas veterinárias") coleção completa da BVS Termo 2: ("riscos ocupacionais") and (veterinária) coleção LILACS plus Termo 3: ("riscos ocupacionais") and ("clínicas veterinárias") Termo 4: ("controle de infecções") and ("clínicas veterinárias") coleção completa da BVS Termo 5: ("gerenciamento de resíduos") and (veterinária) coleção completa da BVS	111

O presente trabalho não necessitou de submissão ao Comitê de Ética pois trata-se de uma pesquisa teórica/documental que não envolveu seres humanos, animais ou dados pessoais. De acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, estudos que não envolvem essas condições não necessitam de avaliação ética por comitê especializado.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção foi dividida em quatro tópicos sendo eles: Controle de infecções; Riscos ocupacionais; Gerenciamento de resíduos e Conhecimento dos profissionais e importância da educação em biossegurança.

6.1 Controle de infecções

Quadro 2 - Artigos selecionados para compor o tópico “Controle de infecções”

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Diagnóstico situacional dos pontos críticos operacionais e avaliação da contaminação ambiental do bloco cirúrgico da clínica veterinária universitária da UFT”	Aguiar, 2018; Brasil	Realizar o diagnóstico situacional dos pontos críticos de controle da contaminação ambiental do bloco cirúrgico da CVU/UFT.	Os resultados evidenciaram deficiências na estrutura, fluxo elevado de pessoas, uso inadequado de EPIs e falhas na limpeza, impactando os níveis de contaminação do local.
“Antimicrobial resistance and self-reported hand hygiene awareness before and after an infection prevention and control programme: A 7-year analysis in a small animal veterinary teaching hospital.”	Sasaoka et al. 2024; Japão	Avaliar os efeitos a longo prazo de um programa de controle de infecções e prevenção (PCI) em uma clínica veterinária.	Os resultados mostraram uma redução significativa no número de isolados bacterianos totais e MDR, além de melhorias na conscientização e práticas de higiene das mãos
“Poor infection prevention and control standards are associated with environmental contamination with carbapenemase-producing Enterobacteriales and other multidrug-resistant bacteria in Swiss companion animal clinics”	Schmidt et al. 2020; Suiça	Avaliar os padrões de controle de infecções e prevenção (PCI) em sete clínicas de animais de companhia na Suíça.	As clínicas apresentaram pontuações médias de PCI. Constatou-se a necessidade implementação de melhores práticas de PCI.

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Are the Hands of Veterinary Staff a Reservoir for Antimicrobial-Resistant Bacteria? A Randomized Study to Evaluate Two Hand Hygiene Rubs in a Veterinary Hospital.	Espadale et al. 2018; Reino Unido	Comparar a eficácia de higiene com produtos na redução de unidades formadoras de colônias (CFU) e organismos resistentes a antimicrobianos nas mãos de veterinários.	A fricção alcoólica reduziu significativamente as CFUs, mas nenhum dos produtos apresentou ação residual significativa.
“Methicillin-resistant staphylococci amongst veterinary personnel, personnel-owned pets, patients and the hospital environment of two small animal veterinary hospitals.”	<u>Worthing</u> et al. 2018; Austrália	Investigar o ciclo de transmissão de <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à meticilina (MRSA) e <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> resistente à meticilina (MRSP) em práticas veterinárias de animais de companhia.	Os resultados mostraram que, embora o MRSA tenha sido isolado de 8% dos veterinários, não houve transmissão entre animais, veterinários ou o ambiente.
“Video observation of sharps handling and infection control practices during routine companion animal appointments”	Anderson; Weese, 2015; Canáda	Descrever as práticas de controle de infecção em clínicas veterinárias de Ontario durante atendimentos de animais de companhia	Melhorias necessárias no manuseio de agulhas, limpeza ambiental e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
“Hospital-associated infections in small animal practice.”	Stull; Weese, 2015; Canadá e Estados Unidos da América	Destacar a importância de um programa de controle de infecções hospitalares (HAIs) em hospitais veterinários	Protocolos eficazes, incluindo higiene das mãos, uso de equipamentos de proteção, limpeza, gestão de pacientes e vigilância hospitalar, são essenciais para reduzir as HAIs e promover a saúde de pacientes, funcionários e clientes.

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Veterinary hospital surveillance systems.”	Burgess; Morley, 2015; Estados Unidos da América	Desenvolver e manter um programa de controle de infecção personalizado, baseado em vigilância organizada,	Garantir cuidados ideais aos pacientes e cumprir as responsabilidades éticas e legais no controle de infecções veterinárias.
“Occurrence of methicillin-resistant Staphylococci in surgically treated dogs and the environment in a Swedish animal hospital.”	Bergström et al. 2012; Suécia	Investigar a colonização por <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> resistente à meticilina em cães hospitalizados e submetidos a cirurgia.	Aumento na colonização por <i>Staphylococcus pseudintermedius</i> resistente após hospitalização, sem infecção associada, com transmissão entre cães, ambiente e equipe.
“Evaluation of specific infection control practices used by companion animal veterinarians in community veterinary practices in southern Ontario.”	Murphy et al., 2010; Canadá	Avaliar práticas de controle de infecção em clínicas veterinárias comunitárias no sul de Ontário.	Os resultados mostraram que a maioria das práticas não possuía programa formal de controle de infecção e que o uso de antimicrobianos em procedimentos cirúrgicos limpos deve ser descontinuado.
“Characteristics of biosecurity and infection control programs at veterinary teaching hospitals.”	Benedict; Morley; Van Metre, 2008; Estados Unidos da América	Caracterizar as práticas de biossegurança e controle de infecção em hospitais veterinários de ensino acreditados pela AVMA.	Indicaram que, embora muitos hospitais enfrentem surtos de infecção, apenas uma parte exigia treinamento formal em biossegurança, sugerindo a necessidade de melhorar os programas de controle de infecção.
“Barrier precautions, isolation protocols, and personal hygiene in veterinary hospitals”	Weese, 2004; Canadá	Destacar a importância de políticas proativas de controle de infecção em hospitais veterinários.	Os resultados sugerem que a implementação adequada de precauções de barreira e higiene pode minimizar a exposição a agentes infecciosos

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Isolation of environmental Clostridium difficile from a veterinary teaching hospital.”	Weese; Staempfli; Prescott, 2000; Canadá	Realizar uma pesquisa ambiental sobre a presença de <i>Clostridium difficile</i> em um hospital veterinário.	Os resultados mostraram que <i>C. difficile</i> foi isolado de várias áreas, especialmente na Clínica de Grandes Animais, com associação a áreas de alto tráfego animal e difícil limpeza, destacando o risco de transmissão nosocomial.

6.1.1 Principais falhas no controle de infecções

Aguiar (2018) descreveu diversas inconformidades observadas no bloco cirúrgico do hospital veterinário da Universidade Federal do Tocantins. As condições de higiene e limpeza do local não eram adequadas, havendo presença de resíduos de procedimentos anteriores, matéria orgânica nas superfícies e infestação por insetos. Além disso, as tarefas de limpeza eram divididas de forma inadequada entre profissionais terceirizados sem treinamento específico, impactando a qualidade da higienização. Um outro fator que impactou nessas falhas foi a ausência de treinamento e desconhecimento de técnicas adequadas de limpeza e desinfecção, como uso correto de EPIs.

Além das falhas relacionadas a higiene, Aguiar (2018) detectou erros relacionados ao fluxo operacional. O bloco cirúrgico apresentava falta de separação entre áreas limpa, mista e irrestrita, lavabos com torneiras inadequadas e vazamentos, ausência de recursos emergenciais, como medicamentos e suporte ventilatório comprometendo o controle de contaminação e a segurança do paciente.

Segundo a Resolução CFMV nº 1275/2019, o fluxo entre áreas limpas e sujas em clínicas veterinárias deve ser organizado de forma a evitar contaminação cruzada. Áreas limpas, como o centro cirúrgico, devem ser separadas fisicamente das áreas sujas. Além disso, deve haver um controle rigoroso da movimentação de pessoas, materiais e animais. As Zonas de transição, como antecâmaras, também são essenciais. Estas garantem a higienização e troca de paramentação. Esse controle é essencial para minimizar o risco de infecções, dessa forma protegendo os pacientes e equipe (Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2019).

Anderson e Weese (2015) analisaram 47 clínicas veterinárias por meio de questionários aplicados aos funcionários em Ontário, Canadá. Este estudo revelou falhas em

dois pontos principais: limpeza ambiental inadequada e negligência do uso de EPIs. Segundo a mesma linha, Murphy et al. (2010) realizaram um estudo no qual foi aplicado um questionário para os veterinários/técnicos com o objetivo de avaliar as práticas de controle de infecções em 101 clínicas veterinárias em Ontário. Nenhuma clínica possuía programas de controle de infecções. Além disso, 65% das clínicas não tinham áreas de isolamento, e, entre as que possuíam, 31% utilizavam esses espaços para outros fins. Houve também falta de conhecimento sobre o uso adequado de produtos desinfetantes, com 60% dos veterinários e 40% dos técnicos desconhecendo quais produtos eram utilizados para desinfecção de fluidos corporais infecciosos, além de erros na diluição e preparo dos desinfetantes.

Já foi demonstrada a presença de diferentes bactérias em hospitais veterinários, evidenciando um risco significativo de infecções nosocomiais. A contaminação animal é atribuída principalmente a fatores como práticas de manejo, desinfecção inadequada e a resistência ambiental de algumas bactérias, especialmente em ambientes com animais neonatos. Esses achados destacam a semelhança dos problemas enfrentados por hospitais veterinários e humanos, reforçando a importância de implementar medidas rigorosas de controle e biossegurança para reduzir os riscos associados (Weese; Staempfli; Prescott, 2000).

Um outro estudo realizado por Benedict, Morley e Van Metre (2008), avaliou as práticas de biossegurança entrevistando 50 especialistas em biossegurança em 38 hospitais veterinários de ensino. Diferentemente do que foi constatado por Murphy et al. (2010), na maior parte dos estabelecimentos avaliados (84%), havia presença de comitês de controle de infecção, o que favoreceu a implementação de políticas escritas e documentos detalhando procedimentos de limpeza e desinfecção, presentes em 89% dos hospitais. Além disso, 84% das instituições designaram um responsável pelas atividades de controle de infecção. Entretanto, foi observado falhas que incluíram a ausência de vigilância ativa e a falta de treinamento, com apenas 42% das instituições exigindo capacitação em biossegurança.

6.1.2 Disseminação de Microrganismos Resistentes em Clínicas e Hospitais Veterinários

As clínicas e hospitais veterinários têm um papel importante na disseminação de microrganismos resistentes. Schmidt et al. (2020) avaliou esse aspecto em clínicas de pequenos animais na Suíça. O estudo detectou uma contaminação importante por Enterobacteriaceae produtores de carbapenemase (CPE) e MRSP em clínicas sem programa de controle de infecção adequado. Foi constatada a contaminação ambiental por

microrganismos multirresistentes a medicamentos (MDROs) em 8,2% dos locais amostrados. Além disso, 13% dos funcionários testados portavam *Staphylococcus spp.* multirresistentes, 6% Enterobactérias produtoras de ESBL e 7% resistentes à colistina.

A disseminação ambiental e colonização dos funcionários por microrganismos resistentes foram atribuídas às deficiências nos protocolos de Programa de Prevenção e Controle de Infecções (PCI) identificados nas instituições, como a ausência de manuais escritos, higiene das mãos inconsistente, transporte inadequado de utensílios e falta de treinamento (Schmidt et al., 2020).

Worthing et al. (2018) observou que a prevalência de MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente à meticilina) entre os veterinários era superior à observada na população em geral. Esse dado sugere que fatores ocupacionais, como o manejo de feridas infectadas e a exposição frequente a antimicrobianos, podem ser considerados elementos de risco para os profissionais.

Bergstrom et al. (2012) investigou a transmissão de *Staphylococcus pseudintermedius* resistente à meticilina (MRSP) e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) em cães tratados cirurgicamente e em ambientes hospitalares. Os resultados mostraram que houve um aumento significativo na colonização por MRSP após a hospitalização, em comparação com a entrada. Além disso, a transmissão de MRSP entre cães, equipe e o ambiente foi observada, sendo que isolados de MRSP foram encontrados em superfícies ambientais e em cães hospitalizados. Quanto à MRSA, apesar de nenhuma cepa ter sido isolada de cães, a bactéria estava presente no ambiente hospitalar.

Como comentado anteriormente, já foi demonstrado que a contaminação das mãos após o contato com pacientes é um ponto crítico, bem como a presença de bactérias resistentes a antimicrobianos, como Enterobacteriaceae resistentes e MRSA, nas mãos dos profissionais. Por isso é necessário seguir rigorosamente protocolos rigorosos de higiene das mãos em hospitais veterinários (Espadale et al., 2018).

6.1.3 Programa de prevenção e controle de infecções

Sasaoka (2024) desenvolveu um estudo retrospectivo que avaliou os efeitos de um programa de prevenção e controle de infecções (PCI) em um hospital veterinário de pequenos animais. O programa incluiu a criação de uma equipe especializada em controle de infecções que elaborou estratégias para redução do risco de contaminação em ambiente hospitalar. Dentre essas, foram realizadas palestras anuais abordando higiene das mãos, desinfecção

ambiental e cuidados com pacientes, além da disponibilização de materiais educativos em locais de fácil acesso.

Quanto aos resultados, o estudo de Sasaoka (2024) demonstrou que após a implementação do programa de controle de infecções (PCI), houve redução significativa nas taxas de isolados bacterianos totais e multirresistentes (MDR). Adicionalmente, observou-se uma maior frequência na prática de uso de luvas na rotina e um aumento considerável na compra de materiais de higiene. Antes do PCI, 58% e 53% dos participantes higienizavam as mãos antes de tocar os animais e após contato com o ambiente, respectivamente. Após o PCI, mais de 80% passaram a adotar práticas alinhadas aos 'cinco momentos' da OMS.

Os Cinco Momentos para a Higiene das Mão, definidos pela OMS, são práticas fundamentais para prevenir infecções nos ambientes de saúde. Eles orientam os profissionais sobre em que momento, com qual frequência e a forma correta de higienizar as mãos. A higienização adequada das mãos é a medida mais simples, eficaz e de baixo custo para interromper a cadeia de transmissão de microrganismos suscetíveis e multirresistentes bem como minimizar o risco de contaminações cruzadas. Além de proteger os pacientes, essa prática também protege os profissionais de saúde, diminuindo sua exposição a microrganismos e o risco de infecções ocupacionais (Anvisa, 2017).

Embora não seja possível eliminar completamente os riscos, a vigilância em hospitais veterinários desempenha um papel fundamental na redução de risco de infecções. Dessa forma, a implementação de um programa de prevenção e controle de infecções e vigilância se faz essencial em hospitais e clínicas veterinárias. Esse deve incluir o gerenciamento do uso de antimicrobianos, monitoramento das infecções e práticas rigorosas de higiene, como o uso de EPIs e desinfecção adequada. Para seu bom desempenho, é imprescindível fornecer protocolos objetivos e treinamento contínuo para a equipe (Stull; Weese, 2015). Além disso, deve ser feita a identificação de grupos de risco, coleta de dados, avaliação periódica da eficácia das práticas de controle de infecções, e verificação do cumprimento dos procedimentos estabelecidos (Burgess; Morley, 2015).

Cada hospital veterinário deve possuir um manual de controle de infecção, que seja ajustado de acordo com o porte e as necessidades da clínica, contendo práticas eficazes. É essencial que haja um profissional responsável, seja veterinário ou técnico, para supervisionar a implementação do programa e assegurar que os protocolos sejam seguidos adequadamente.

Em relação à vigilância, ela pode ser classificada em três tipos: ativa, passiva e sindrômica (Weese, 2004).

A vigilância ativa envolve a coleta de dados para controle, enquanto a passiva utiliza informações já existentes. A vigilância sindrômica é focada na identificação de padrões clínicos específicos. (Weese, 2004). A vigilância ativa é a mais importante, como demonstrado por meio dos dados apresentados por Benedict; Morley; Van Metre (2008). Apesar da grande maioria dos estabelecimentos estudados apresentarem um programa de controle de infecções, 82% das instituições relataram surtos de infecções nosocomiais nos últimos cinco anos. Isso revelou uma falha na vigilância ativa, evidenciando a necessidade de que esta seja feita de forma contínua, que não se limite à elaboração de documentos mas seja efetivamente incorporada na prática diária, visando a redução de surtos de infecções nosocomiais e o aprimoramento das medidas de controle de infecção (Benedict; Morley; Van Metre, 2008).

6.2 Riscos ocupacionais

Quadro 3 - Artigos selecionados para compor o tópico “Riscos ocupacionais”

TRABALHO	AUTOR/ANO/PÁIS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Acidentes de trabalho na medicina veterinária e como preveni-los”	Wojanh, 2017; Brasil	Informar sobre os principais acidentes que afetam médicos-veterinários na rotina hospitalar e propor ações preventivas para minimizar os mesmos.	Muitos profissionais não utilizam proteção adequada. A implementação de medidas preventivas e orientações claras pode reduzir acidentes no ambiente de trabalho.
“Radioproteção e descarte de resíduos radiológicos na medicina veterinária do estado da Paraíba”	Silva, 2013; Brasil	Avaliar as medidas de radioproteção e o descarte dos efluentes e resíduos utilizados para o radiodiagnóstico em clínicas veterinárias e no atendimento veterinário à campo no Estado da Paraíba.	Alguns dos serviços entrevistados negligenciam certos equipamentos de proteção individual, como luva de chumbo (18,18%) e óculos de proteção (45,45%).

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Saúde do trabalhador em medicina veterinária: Acidentes de trabalho, conhecimento e práticas em um hospital veterinário”	Brose, 2016; Brasil	Avaliar o conhecimento sobre normas de segurança e acidentes de trabalho entre servidores de um hospital veterinário universitário.	A maioria desconhecia a NR-32 (88,2%), não sabia como registrar acidentes (76,5%) e relatou falhas no uso de EPIs.
“Importância dos acidentes com materiais perfurocortantes em trabalhadores de saúde no Brasil: uma análise situacional”	Freitas et al. 2020; Brasil	O objetivo deste artigo foi discutir a importância dos acidentes com materiais perfurocortantes.	Acidentes ocorrem principalmente no descarte e transporte, com baixa adesão ao uso de EPIs e subnotificação frequente;.
“Diagnóstico de acidentes ocupacionais em um hospital veterinário universitário do sul do Brasil”	Rodrigues, 2022; Brasil	Investigar os acidentes ocupacionais e os riscos a que estão expostos trabalhadores e estudantes do Hospital Veterinário Universitário da UFSM.	Treinamento aumenta o conhecimento sobre normativas; acidentes com perfurocortantes, materiais biológicos e radiação foram frequentes;
“Percepções de médicos veterinários do Rio de Janeiro relacionadas à esporotricose e às boas práticas em biossegurança”	Silva, 2015; Brasil	Avaliar a percepção dos médicos veterinários clínicos de pequenos animais sobre a esporotricose e boas práticas em biossegurança.	Observou-se baixa percepção de risco e desempenho insatisfatório nos conhecimentos sobre esporotricose.

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Riscos ocupacionais na oncologia veterinária: avaliação do conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre a administração e manipulação de fármacos antineoplásicos”	<u>Pucci, Fracácio e Jark, 2018; Brasil</u>	Avaliar o conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre os riscos ocupacionais e práticas corretas na manipulação de quimioterápicos.	Os resultados mostraram conhecimento parcial e desconhecimento de riscos, expondo profissionais, tutores e animais a potenciais perigos.
“Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014”	Mota et al. 2016; Brasil	Descrever o perfil dos atendimentos para profilaxia antirrábica pré-exposição (PArPE) humana realizados no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, de acordo com as Normas Técnicas de Profilaxia da Raiva Humana.	Somente 2,4% dos atendimentos antirrábicos realizados corresponderam a PArPE.
“Occupational hazards in veterinary clinics dedicated to small animals of the city of Córdoba”	Friedrich, 2012a; Argentina	Identificar o risco biológico de origem animal ao qual estão expostos na rotina veterinária.	Mais pesquisas e esclarecimentos são necessários para aumentar a conscientização e as práticas de biossegurança entre os profissionais veterinários.
“Exposição ocupacional a medicamentos antineoplásicos em clínicas veterinárias no município do Rio de Janeiro”	Silva et al. 2012b; Brasil	Avaliar o uso de medicamentos antineoplásicos, as medidas de proteção e os efeitos tóxicos em médicos veterinários.	As clínicas não têm capela de fluxo laminar, e a maioria dos profissionais não usa EPIs adequados e não conhecem os efeitos tóxicos.

6.2.1 Tipos de riscos

A rotina de trabalho dos médicos veterinários em clínicas e hospitais envolve diversos riscos físicos, químicos e biológicos. Diariamente, os profissionais estão suscetíveis a acidentes envolvendo agentes zoonóticos, manuseio de produtos químicos e radiológicos entre outros (Entorno, 2021). Wojahn (2017) produziu um estudo relatando e descrevendo estes riscos que são divididos em biológicos, físicos e químicos.

Os riscos biológicos envolvem contato com animais, material biológico (sangue, urina, fezes, saliva) e microrganismos patogênicos. É comum o contato com agentes zoonóticos como raiva, tétano e esporotricose. Além disso, a ausência de vacinação dos profissionais também caracteriza um risco biológico (Wojahn, 2017).

Os riscos de acidente abrangem acidentes como mordidas, arranhões, quedas, cortes provocados por materiais perfurocortantes. Dentre esses, as mordidas são as mais comuns e podem resultar em infecções secundárias graves e levar até mesmo a septicemia. Os riscos químicos incluem a exposição a medicamentos antineoplásicos, como quimioterápicos, que apresentam potenciais genotóxicos, carcinogênicos e teratogênicos (Wojahn, 2017).

Outros tipos de riscos são os físicos que englobam agentes como ruído, vibração, radiação e temperaturas extremas, que podem afetar a saúde dos trabalhadores. E os riscos ergonômicos que estão relacionados a posturas inadequadas, esforços repetitivos e estresse, podendo levar a fadiga e lesões musculoesqueléticas (Silva, 2015).

Brose (2016) realizou um trabalho com o objetivo de identificar os principais acidentes que acometeram servidores em um hospital veterinário. Das 34 pessoas que participaram da pesquisa, 27 relataram ter sofrido acidente de trabalho, algumas por mais de uma vez, totalizando 68. Entre os tipos mais frequentes de acidente, destacaram-se mordidas (35,3%) e ferimentos causados por materiais perfurocortantes (26,5%). Outros incidentes incluíram arranhões (7,2%) e casos diversos, como contaminação com substâncias químicas ou biológicas. Em relação às espécies animais envolvidas, 40,4% dos acidentes ocorreram com cães, seguidos pelos gatos (23,5%). Além disso, o estudo analisou o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e, de acordo com as respostas, 61,8% dos funcionários não utilizavam a proteção no momento do acidente. (Brose, 2016).

Outra pesquisa avaliou a ocorrência de acidentes entre profissionais de um hospital veterinário (Rodrigues, 2022). Para isso, utilizou-se um questionário composto por 31 questões, desenvolvido pelos autores, que foi enviado por e-mail para os participantes. Os

acidentes mais frequentes envolveram pacientes, secreções biológicas e exposição à radiação ionizante. No total, 32% dos respondentes relataram acidentes com materiais perfurocortantes. Além disso, 46,6% dos respondentes afirmaram ter sofrido acidentes envolvendo diretamente animais.

Os resultados indicaram que a conduta adequada no descarte de agulhas está associada à redução de acidentes com materiais perfurocortantes. Entre os funcionários que sofreram esse tipo de acidente, verificou-se que a maioria não realizava o descarte de acordo com as normativas estabelecidas, evidenciando a importância de práticas corretas de descarte para prevenir ocorrências (Rodrigues, 2022).

Na prática veterinária, os acidentes envolvendo materiais perfurocortantes podem expor os profissionais a múltiplos riscos. Além do potencial biológico, especialmente em situações onde secreções entram em contato com feridas ou lesões na pele, há também o risco químico, relacionado ao manuseio e administração de medicamentos, que são comuns nesse ambiente ocupacional (Weese e Jack, 2008; Jeyaretnam e Jones, 2000).

O uso correto de EPIs é imprescindível como luvas, jalecos, calçados fechados para a proteção e prevenção de acidentes bem como o uso de ferramentas de contenção adequadas para os pacientes. Quanto aos acidentes com perfurocortantes é importante o manejo correto evitando o reencapamento de agulhas e realizando o descarte nas caixas apropriadas (Ceron et al., 2015). Além disso, o treinamento e capacitação dos profissionais é necessário como medida de minimização de riscos (Freitas et al., 2020; Wojahn, 2017; Silva, 2013).

Silva (2013) elaborou um estudo com profissionais e empresas de radiodiagnóstico veterinário no Estado da Paraíba, aplicando 11 questionários, em 10 clínicas veterinárias. Entre os temas abordados, a radioproteção destacou-se, incluindo o uso de aventais plumbíferos e EPIs. Todos os locais possuíam aventais e protetores de tireoide, mas apenas 18,18% (2/11) dispunham de espaços adequados para armazenamento. Luvas de chumbo estavam presentes em 81,82% (9/11) dos locais, enquanto óculos de proteção foram observados em 54,55% (6/11). Apesar de haver EPIs na maioria dos locais, muitos deles apresentavam problemas de conservação.

O uso de EPIs é imprescindível na rotina de trabalho no radiodiagnóstico. A falta de EPIs e o armazenamento incorreto trata-se de uma inconformidade preocupante no estudo relatado acima. Já foi descrito que o acondicionamento inadequado reduz o índice de efetividade de proteção dos aventais e luvas, aumentando a exposição dos profissionais (Dalenogare, 2010). Além disso, a exposição à radiação ionizante pode causar danos a

diferentes estruturas oculares, como a córnea, a conjuntiva, o cristalino e a retina (Leyton, 2014). Dessa forma, a ausência do óculos de proteção se caracteriza como uma falha grave.

Pucci, Fracácio e Jark (2018) realizaram um estudo com 442 médicos veterinários de todo o Brasil, com o objetivo de avaliar as práticas de manipulação de quimioterápicos e a ocorrência de acidentes. A pesquisa revelou falhas significativas nas práticas de segurança ocupacional, como o uso inadequado de EPIs: apenas 21,3% utilizavam luvas especiais, 36% não usavam EPIs adequados (máscaras ou aventais impermeáveis), e 84,4% não usavam capela de fluxo laminar. De forma semelhante, Silva et al. (2012b) destacou que, no contexto da manipulação de antineoplásicos por profissionais de clínicas veterinárias no Rio de Janeiro, nenhuma das clínicas tinham capela de fluxo laminar, 11,4% dos profissionais não utilizavam EPIs, e a maioria (52%) se restringia ao uso de luvas. Apenas 11% dos entrevistados relataram utilizar luvas, óculos e máscara, enquanto 6% afirmaram usar luvas, óculos, máscara e avental.

As drogas antineoplásicas, amplamente empregadas no tratamento de câncer em humanos e animais, estão entre os principais agentes causadores de doenças ocupacionais em profissionais que trabalham em ambientes hospitalares. A exposição inadequada a essas substâncias, especialmente sem o uso correto de equipamentos de proteção individual ou coletiva, pode levar a diversos efeitos clínicos e consequências graves, incluindo sintomas como cefaleia e vômitos, além de alterações como mutagenicidade, teratogenicidade e carcinogenicidade (Xelegati et al., 2006).

Mota et al. (2016) realizou um estudo em que utilizou dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) sobre atendimentos antirrábicos humanos nos municípios do Rio Grande do Sul, entre 2007 e 2014, focando na profilaxia pré-exposição de profissionais de saúde, incluindo médicos veterinários. O estudo revelou que nesse período foram realizadas apenas 327 profilaxias antirrábicas pré-exposição (PArPE) destinadas a médicos veterinários no estado. Esse número é considerado baixo, visto que a população trabalhista incluía 8.664 médicos veterinários. Tal dado evidencia uma baixa adesão à profilaxia nesse grupo, mesmo sendo altamente exposto ao risco de contaminação por meio do contato direto com animais.

A raiva é uma zoonose viral grave causada pelo Lyssavirus, afetando o sistema nervoso central e sendo fatal em quase 100% dos casos após o início dos sintomas. A transmissão ocorre por mordidas, arranhões ou lambeduras de animais infectados, além do contato de saliva com feridas abertas. Veterinários estão em risco devido ao manejo de

animais sem histórico vacinal confiável e ao contato com secreções durante procedimentos (Vargas, 2017).

A profilaxia pré-exposição é fundamental para profissionais em risco de contato com o vírus da raiva, como veterinários que lidam com animais selvagens ou suspeitos de portar a doença. O esquema de vacinação consiste em administrar a vacina em 2 doses nos dias 0 e 7 por via intradérmica ou intramuscular. Recomenda-se a avaliação de títulos de anticorpos a cada 6 meses ou 1 ano, especialmente para pessoas em exposição contínua (Friedrich, 2012a; BRASIL, 2022).

Outra zoonose que tem uma alta prevalência e representa um grande risco nos acidentes envolvendo animais, especialmente com gatos, é a esporotricose. Silva (2015) abordou esse tema e detalhou os riscos aos quais os médicos veterinários estão expostos. O estudo inclui o relato de um profissional do Rio de Janeiro, que foi infectado com esporotricose e, em decorrência da gravidade da infecção, precisou amputar um dedo.

A transmissão da esporotricose ocorre principalmente por meio da inoculação traumática do fungo através da pele, geralmente por mordeduras e arranhaduras (Teixeira; Zat, 2021). As melhores práticas no atendimento clínico de gatos com suspeita de esporotricose envolvem a utilização correta dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), incluindo avental descartável, luvas, máscara facial e óculos de proteção. Também é fundamental realizar a contenção física ou química do animal para prevenir acidentes como mordidas ou arranhões (Silva et al., 2012a).

6.3 Gerenciamento de resíduos

Quadro 4 - Artigos selecionados para compor o tópico “Gerenciamento de resíduos”

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
"Desafios na Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde: O Caso do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa – Campus Viçosa – MG"	Pacheco, 2018; Brasil	Analizar a implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) no Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa.	A pesquisa concluiu que a instituição atende parcialmente às exigências legais quanto ao manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS).

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos estabelecimentos veterinários de Mossoró - RN”	Pereira, 2014; Brasil	Identificar e quantificar os RSS, verificar o manejo adotado e orientar os estabelecimentos quanto aos riscos e às etapas adequadas.	Falhas foram constatadas em todas as etapas do manejo, da segregação à destinação final.
“Gerenciamento de resíduos sólidos em hospitais veterinários: estudo de caso no Hospital Veterinário da UFRB”	Jesus, 2016; Brasil	Diagnosticar o gerenciamento de resíduos sólidos no Hospital Veterinário da UFRB e propor melhorias.	Inconformidades nas etapas de manejo de resíduos.
“Resíduos biológicos produzidos por clínicas veterinárias e petshops no município de São Luís, Maranhão”	Araujo, 2017; Brasil	Analizar os métodos de gerenciamento de resíduos adotados em clínicas veterinárias e pet shops de São Luís, com ênfase nos resíduos biológicos.	Há falhas nas etapas de gerenciamento de resíduos e necessidade de melhorias.
“Classificação dos resíduos de serviços de saúde de um hospital veterinário”	Pilger; Schenato, 2008; Brasil	Avaliar as práticas de manejo dos resíduos gerados no Hospital Veterinário da Ulbra (RS), com foco na classificação e segregação.	O estudo evidenciou que a segregação correta dos resíduos no local de origem é fundamental para reduzir a quantidade de resíduos que requerem tratamentos especiais.
“Gestão ambiental : gerenciamento de resíduos de serviços de	Figueroedo, 2020; Brasil	Analizar o gerenciamento de resíduos no Hospital	Foi evidenciado a ausência de um

saúde em hospital veterinário universitário”		Veterinário Universitário.	PGRSS.
TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Uma abordagem situacional do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal”	Magalhães Junior et al. 2014; Brasil	Realizar uma análise situacional sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em unidades veterinárias na cidade de Salvador, Bahia.	O estudo revelou que 79% das unidades veterinárias em Salvador não possuíam plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS).
“A gestão de resíduos sólidos na perspectiva do Hospital-Escola Veterinário da UNB”	Oliveira, 2021; Brasil	Avaliar a gestão de resíduos sólidos no Hospital-Escola Veterinário de Animais de Pequeno Porte da Universidade de Brasília (UnB) e a percepção ambiental da comunidade acadêmica deste local.	O processo de manejo dos resíduos, não atende a legislação vigente carecendo de melhorias na segregação, contentores apropriados, identificação padronizada.
“Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina”	Amarante; Rech; Sieloch, 2017; Brasil	Caracterizar o processo de descarte de drogas e resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária em uma cidade de médio porte da Região Serrana de Santa Catarina	Inconformidades na segregação e armazenamento de resíduos, falta de plano de gerenciamento, manejo incorreto de materiais perfurocortantes, e ausência de capacitação.
“Riscos ocupacionais na oncologia veterinária: avaliação do conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre a administração e	Pucci, Fracácio e Jark, 2018; Brasil	Avaliar o conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre os riscos ocupacionais e práticas corretas na	Os resultados mostraram conhecimento parcial e desconhecimento de riscos, expondo profissionais, tutores

manipulação de fármacos antineoplásicos”		manipulação de quimioterápicos.	e animais a potenciais perigos.
--	--	---------------------------------	---------------------------------

6.3.1 Tipos de resíduos gerados e seus riscos

Os tipos de resíduos produzidos em estabelecimentos veterinários são: resíduos biológicos (Grupo A) podem transmitir agentes infecciosos; resíduos químicos (Grupo B) oferecem riscos de intoxicação e contaminação ambiental; resíduos radioativos (Grupo C), embora raros devido ao alto custo, exigem manejo especializado por causa do risco de radiação; resíduos comuns (Grupo D) e resíduos perfurocortantes (Grupo E) que representam perigo de lesões e infecções (Jesus, 2016) (Figura 2).

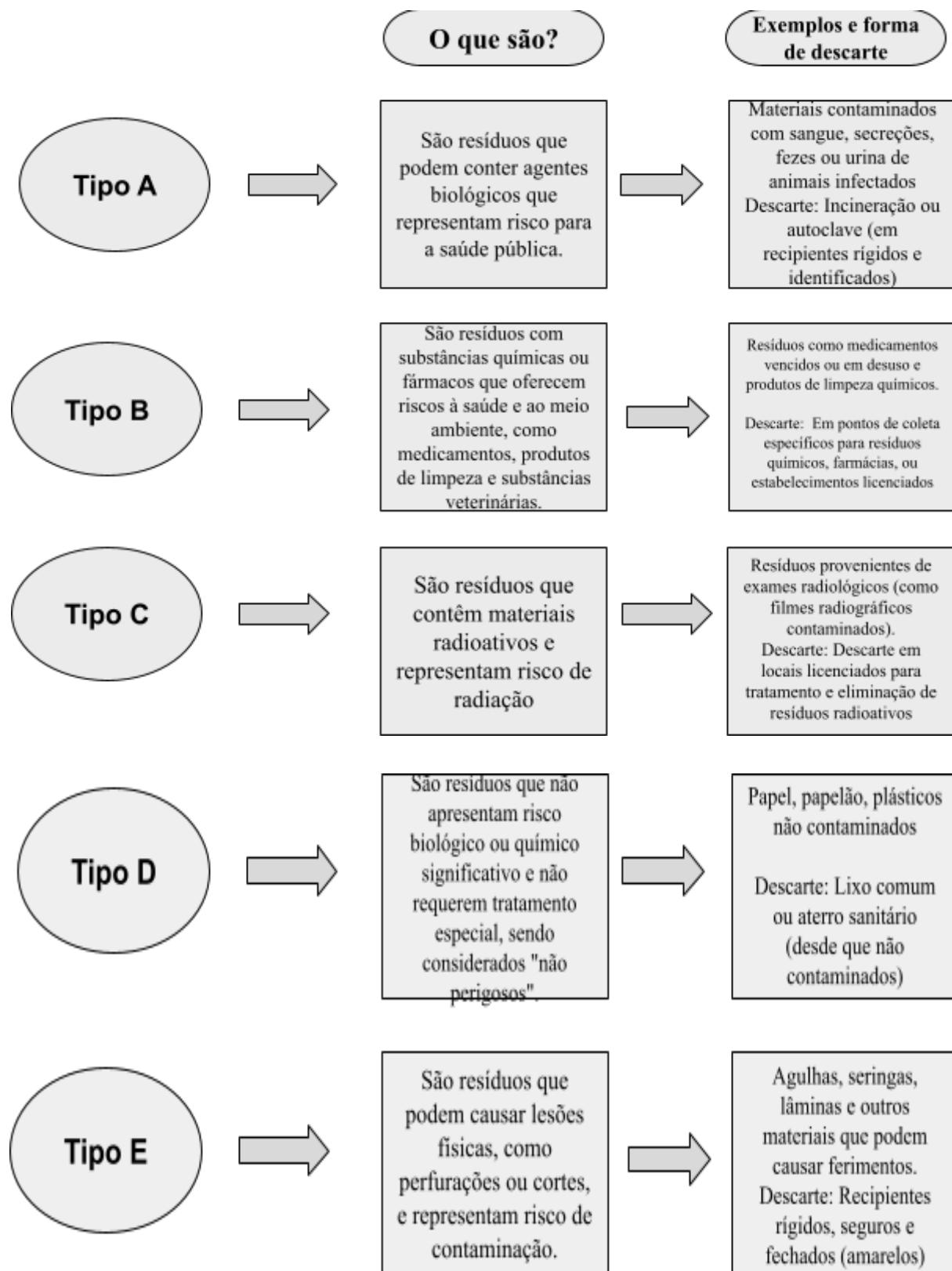


Figura 2 - Tipos de resíduos. Fonte: Brasil, 2004

Alguns dos artigos analisados relataram os principais resíduos gerados nos estabelecimentos veterinários sendo eles dos grupos A, B, D e E (Araújo, 2017; Jesus, 2016; Oliveira, 2021; Pilger; Schenato, 2008). Segundo os trabalhos, a maior parte dos resíduos gerados pertencem ao grupo A, seguido respectivamente pelos grupos D, B e E (Gráfico 1).

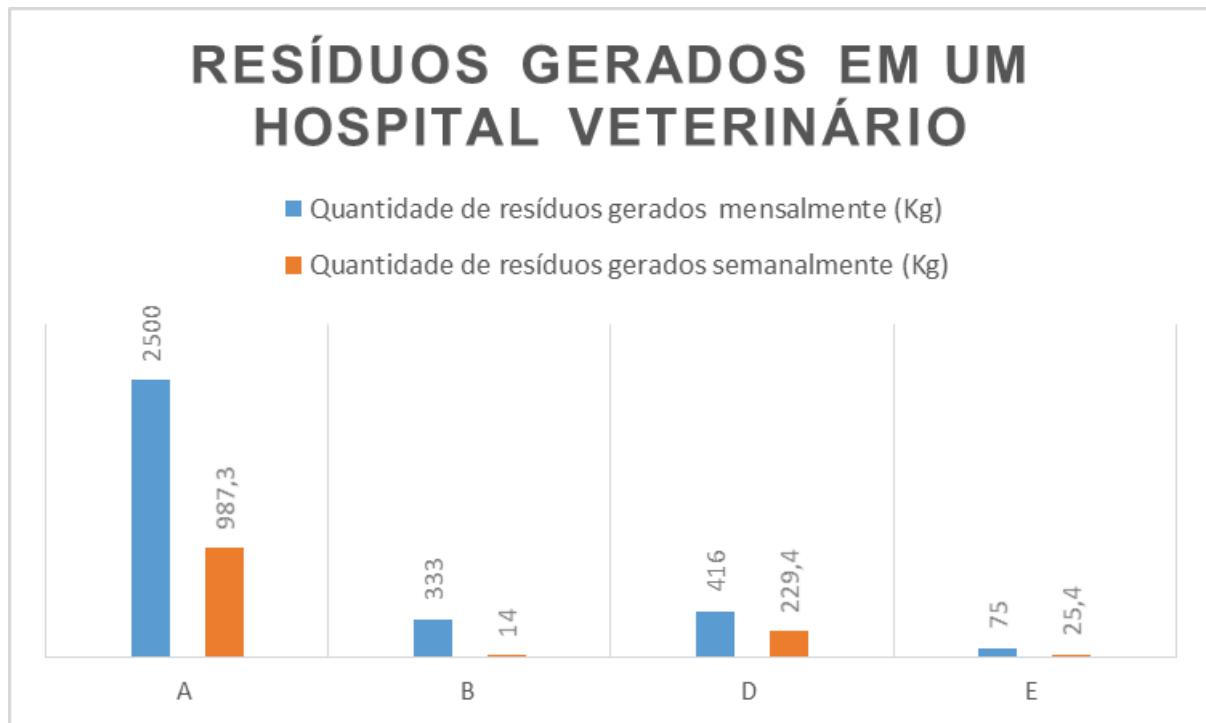


Gráfico 1 - Quantidade de resíduos gerados em hospital veterinário. adaptado: Araújo, 2017; Pilger: Schenato, 2008

Os resíduos do grupo A corresponderam a cerca de 80% do total. Araújo (2017), relatou a produção de lixo radioativo em apenas 2 dos 20 estabelecimentos estudados. A justificativa para a ausência de resíduos radioativos na maioria dos estabelecimentos estudados está relacionada com o alto custo dos equipamentos e também pela obrigatoriedade de funcionários capacitados.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) representam riscos em três níveis principais: à saúde ocupacional, afetando manipuladores de resíduos e trabalhadores da saúde; às taxas de infecção hospitalar, com o mau gerenciamento de resíduos contribuindo para contaminações; e ao meio ambiente, pela disposição inadequada em lixões ou cursos d'água, contaminando mananciais e disseminando doenças por vetores. Esses riscos destacam a necessidade de manejo adequado para proteger a saúde pública e ambiental (Figueiredo, 2020).

6.3.2 Falhas identificadas no manejo de resíduos

Falhas são comumente detectadas no processo de gerenciamento de resíduos em estabelecimentos veterinários. Pacheco (2018) relatou inadequações na identificação e armazenamento dos resíduos. Quanto ao acondicionamento foi constatada a falta de sacos plásticos adequados. Além disso, sacos plásticos de cor branca foram usados inadequadamente para resíduos comuns, o que pode causar risco de mistura. Outras fragilidades encontradas foram a ausência de identificação dos recipientes, armazenamento temporário inadequado e conservação deficiente dos recipientes de coleta.

Um estudo realizado em clínicas veterinárias de Mossoró-RN apresentou dados alarmantes. Apenas 29% dos estabelecimentos incluídos no trabalho relataram realizar a segregação dos resíduos, 62% não realizam a etapa de acondicionamento adequadamente e 95% não fazem a identificação dos resíduos. Além disso, inconformidades foram constatadas no transporte e armazenamento e na disposição final inadequada de resíduos perigosos, sem tratamento apropriado e que não atendiam completamente às exigências da RDC 306/2004. (Pereira, 2014).

Segundo Jesus (2016), as principais falhas no manejo de resíduos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia incluem a mistura de resíduos de diferentes classes (como Grupos D e B), a falta de padronização na segregação e deficiência na identificação. Observou-se também o acondicionamento inadequado, com recipientes ultrapassando o limite de 2/3 da capacidade, caixas de perfurocortantes entreabertas e resíduos depositados diretamente no chão do armazenamento externo.

Em outro estudo, realizado por Pilger & Schenato (2008) foram identificados erros significativos na segregação de resíduos de saúde (RSS), com resíduos infectantes (grupo A) e/ou químicos (grupo B) sendo misturados com resíduos comuns (grupo D) em recipientes inadequados, comprometendo o tratamento e a disposição correta. Além disso, 65,6 kg/ano de resíduos infectantes foram descartados como comuns, expondo trabalhadores e o meio ambiente a riscos de contaminação. Da mesma forma, Araújo (2017), Figueiredo (2020), Oliveira (2021) Amarante; Rech; Siegloch (2017) identificaram falhas nas mesmas etapas do gerenciamento (identificação, segregação e acondicionamento).

Percebe-se nos estudos citados acima que existem importantes inconformidades e discrepâncias em relação à RDC nº 222/2018 (esta revogou a RDC nº 306/2004), especialmente nas etapas de identificação, segregação e acondicionamento dos resíduos. A

RDC nº 222/2018 regulamenta o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Dessa forma, tem o objetivo de promover segurança sanitária e ambiental. Esta normativa classifica os resíduos em cinco grupos: biológicos (A), químicos (B), radioativos (C), comuns (D) e perfurocortantes (E), com regras específicas para segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final. Exige que os estabelecimentos elaborem um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e capacitem os profissionais envolvidos, garantindo o manejo adequado dos resíduos para prevenir riscos à saúde pública e ao meio ambiente (Brasil, 2004).

6.3.3 Etapas do gerenciamento de resíduos

O manejo de resíduos sólidos em serviços de saúde envolve diversas etapas. A segregação, realizada na fonte geradora, é uma das etapas fundamentais, pois permite separar os resíduos conforme sua classificação, minimizando os riscos à saúde e ao meio ambiente. A segregação adequada reduz a geração de resíduos perigosos, otimiza a reciclagem e reduz custos, enquanto a segregação inadequada pode aumentar os riscos e custos de tratamento (Brasil, 2006). Outra etapa, o acondicionamento, deve seguir normas de segurança, com recipientes específicos para cada tipo de resíduo, como sacos brancos ou vermelhos para o Grupo A e recipientes rígidos para substâncias químicas no Grupo B, conforme a Anvisa (2004) e a RDC 222/2018. Além disso, a identificação dos resíduos, conforme a RDC 222/2018, é feita por meio de sinalizações claras e proporcionais aos recipientes, indicando os riscos associados (Brasil, 2018).

O transporte interno deve ser seguro e planejado, utilizando veículos específicos para evitar riscos à saúde dos trabalhadores e clientes. O armazenamento temporário, realizado em locais próximos aos pontos de geração, facilita a coleta e o transporte para o armazenamento externo. Este último deve ser realizado em áreas específicas e de fácil acesso, mantendo os resíduos organizados até o momento da coleta para tratamento ou disposição final. Essas etapas são essenciais para garantir o manejo seguro e eficaz dos resíduos, prevenindo contaminações e riscos à saúde pública e ambiental (Jesus, 2016).

6.3.4 Programa de gerenciamento de resíduos

Uma deficiência importante observada em alguns estudos, foi a ausência de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em saúde (PGRSS) (Figueroedo, 2020; Jesus, 2016; Oliveira, 2021; Magalhães Junior et al., 2014). De acordo com Magalhães Junior et al. (2014), 79% das clínicas veterinárias de Salvador-BA incluídas no estudo não apresentaram PGRSS. Dentre as que possuíam PGRSS 75% não seguiam o completamente.

A resolução nº 358/2005 do CONAMA preconiza que é responsabilidade dos geradores de resíduos de serviços de saúde e de seus responsáveis legais a gestão desses resíduos, desde a sua geração até o descarte final. Esse processo deve atender aos padrões ambientais, de saúde pública e de segurança no trabalho. Além disso, todos os envolvidos, sejam pessoas físicas ou jurídicas, que, de maneira direta ou indireta, possam contribuir para a degradação do meio ambiente, incluindo transportadores e operadores das unidades de tratamento e disposição final, podem ser responsabilizados (Brasil, 2005a). Segundo a RDC Nº 222/2018 ANVISA, todo serviço gerador de resíduos de saúde (RSS) deve elaborar um Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS) e designar um profissional para exercer a função de responsável pela elaboração, implementação e coordenação do Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS) (Brasil, 2018).

O PGRSS deve incluir a estimativa da quantidade de RSS gerados, descrever os procedimentos para gerenciamento dos resíduos (como segregação, acondicionamento, transporte e disposição final adequada), e garantir a conformidade com normas de saúde pública, segurança do trabalhador e proteção ambiental. Deve também incluir instruções de higienização e ações de emergência, além de medidas de controle de vetores e programas de capacitação. O PGRSS deve ser mantido atualizado e monitorado, com documentos comprobatórios da capacitação, contratos e licenças das empresas prestadoras de serviços. O plano deve ser acessível para órgãos de vigilância e demais partes interessadas (Brasil, 2018).

A ausência ou ineficiência de um PGRSS, pode culminar em uma série de consequências negativas, tanto para a saúde pública quanto para o meio ambiente, além de afetar a operação do próprio serviço gerador de resíduos. Entre os problemas mais comuns estão: impactos ambientais, acidentes ocupacionais e despesas desnecessárias (Garcia e Zanetti-Ramos, 2004).

6.4 Conhecimento dos profissionais e importância da educação em biossegurança

Quadro 5 - Artigos selecionados para compor o tópico “Conhecimento dos profissionais e importância da educação em saúde”

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Saúde do trabalhador em medicina veterinária: Acidentes de trabalho, conhecimento e práticas em um hospital veterinário”	Brose, 2016; Brasil	Avaliar o conhecimento sobre normas de segurança e acidentes de trabalho entre servidores técnico-administrativos de um hospital veterinário universitário.	A maioria desconhecia a NR-32 (88,2%), não sabia como registrar acidentes (76,5%) e relatou falhas no uso de EPIs.
“Espirorotíose: Zoonose Negligenciada”	Teixeira; Zat, 2021; Brasil	Analizar o conhecimento da população leiga e a conduta de médicos veterinários em relação à esporotróise em Foz do Iguaçu - PR	Os resultados evidenciaram que a desinformação, a falta de guarda responsável e condutas inadequadas de profissionais interferem diretamente na saúde pública.
“Riscos ocupacionais na oncologia veterinária: avaliação do conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre a administração e manipulação de fármacos antineoplásicos”	Pucci, Fracácio, Jark 2018; Brasil	Avaliar o conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre os riscos ocupacionais e práticas corretas na manipulação de quimioterápicos.	Os resultados mostraram conhecimento parcial e desconhecimento de riscos, expondo profissionais, tutores e animais a potenciais perigos.
“Percepções de médicos veterinários do Rio de Janeiro relacionadas à esporotróise e às boas práticas em biossegurança”	Silva, 2015; Brasil	Avaliar a percepção dos médicos veterinários clínicos de pequenos animais sobre a esporotróise e boas práticas em biossegurança.	Observou-se baixa percepção de risco e desempenho insatisfatório nos conhecimentos sobre esporotróise.

TRABALHO	AUTOR/ANO/PAÍS	OBJETIVOS	RESULTADOS
“Conhecimento, atitudes e práticas frente à exposição ocupacional ao <i>Sporothrix schenckii</i> entre estudantes de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro”	Silva et al. 2011; Brasil	Avaliar os conhecimentos, atitudes e práticas dos estudantes de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro sobre o risco ocupacional de exposição ao <i>Sporothrix schenckii</i> .	O estudo identificou a necessidade de aprimorar o conhecimento e as práticas dos futuros veterinários em relação à esporotricose e aos procedimentos de biossegurança.
“Diagnóstico de acidentes ocupacionais em um hospital veterinário universitário do sul do Brasil”	Rodrigues, 2022; Brasil	Investigar os acidentes ocupacionais e os riscos a que estão expostos trabalhadores e estudantes do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria.	Treinamento aumenta o conhecimento sobre normativas; acidentes com perfurocortantes, materiais biológicos e radiação foram frequentes.

Alguns estudos revelaram a falta de conhecimento dos profissionais quanto às práticas de biossegurança. Brose (2016) realizou um trabalho com o objetivo de verificar o conhecimento dos profissionais de um hospital veterinário sobre as legislações que regulamentam as práticas de biossegurança. Entre os entrevistados, 88,2% desconheciam a NR-32, 76,5% não estavam cientes dos procedimentos para acidentes ocupacionais e sobre o manuseio de equipamentos, com 50% informando realizar o reencapamento manual de agulhas. Além disso, 82,4% não foram instruídos sobre higiene e uso de EPIs, e cerca de 90% demonstraram desconhecimento sobre os procedimentos relacionados ao manejo de resíduos.

Da mesma forma, Silva (2015) revelou uma carência de informação e aplicação prática sobre a NR-32, o que se refletiu principalmente na falta de utilização de EPIs, no reencapamento de agulhas e na ausência de padronização das condutas pós-acidente entre os veterinários, fatores que podem acarretar sérias consequências à saúde dos profissionais. Muitos profissionais mostraram-se despreparados ao utilizarem substâncias irritantes em feridas causadas por acidentes com perfurocortantes.

A NR-32 é a Norma Regulamentadora nº 32, estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) no Brasil. Essa norma define diretrizes para a segurança e a saúde dos trabalhadores em serviços de saúde, focando na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Além disso, abrange temas como riscos biológicos, químicos, físicos e ergonômicos, estabelecendo medidas para uso adequado de EPIs, descarte correto de resíduos de serviços de saúde, manipulação de materiais perfurocortantes, e outros aspectos relacionados à proteção no ambiente de trabalho e se aplica a todos os estabelecimentos de saúde, incluindo hospitais veterinários (Brasil, 2005b). Dessa forma, o estudo dessa norma é essencial para aplicação na rotina veterinária.

O estudo de Pucci, Fracácio e Jark (2018) revelou importantes lacunas quanto aos riscos associados à manipulação de antineoplásicos por médicos veterinários. Embora 79,4% dos profissionais reconheçam os potenciais efeitos mutagênicos, teratogênicos e carcinogênicos dessas substâncias, 63,3% relataram não ter recebido orientação sobre esses riscos durante a graduação. Silva (2012b) também abordou a questão do uso de antineoplásicos em sua pesquisa realizada em clínicas veterinárias do Rio de Janeiro. Segundo esta, 44% dos veterinários não conheciam os efeitos tóxicos dos antineoplásicos, e 70% não foram informados sobre o uso de EPIs durante a graduação. Esses dados evidenciam a grave carência de educação e treinamento específicos sobre os procedimentos de segurança na manipulação de quimioterápicos, reforçando a urgência de maior conscientização e capacitação dos profissionais para minimizar os riscos à saúde ocupacional.

Silva (2015) também apontou lacunas na formação dos veterinários sobre doenças zoonóticas, como a esporotricose. Sobre esta doença, a média geral de acertos dos profissionais foi de 58,7%. Muitos veterinários demonstraram limitações em relação ao diagnóstico, limpeza, desinfecção, transmissão zoonótica da doença e conduta em casos de ferimentos causados por felinos com esporotricose. Isso reforça a necessidade de maior educação continuada e treinamento adequado.

Silva et al. (2011) realizou um estudo com estudantes de graduação do último período de medicina veterinária, utilizando um questionário sobre esporotricose e biossegurança. A pesquisa revelou que, embora 93,3% dos alunos tenham sido expostos à biossegurança no curso e 97,2% reconheçam a importância de uma disciplina sobre o tema, houve um descompasso entre o conhecimento teórico e a prática. Mais da metade (54,7%) não recebeu orientação sobre o tema nos estágios, e mais de 50% relataram acidentes com materiais

perfurocortantes. Além disso, os alunos demonstraram deficiência no conhecimento sobre a transmissão zoonótica da esporotricose e uso de EPIs, evidenciando a necessidade de mais treinamento prático e orientação sobre biossegurança para reduzir riscos ocupacionais.

Rodrigues (2022) descreveu que o conhecimento sobre práticas de biossegurança é maior entre alunos de graduação (64,7%) em comparação com residentes (41,2%) e pós-graduandos (39,1%). Segundo o estudo, esse fato é atribuído a inclusão de disciplinas de biossegurança no currículo, pela aplicação prática dos conceitos e pelo apoio e supervisão dos docentes. No entanto, a adesão às práticas seguras é comprometida pela falta de treinamentos contínuos e pela invisibilidade dos riscos biológicos, o que culmina em uma baixa consolidação dos conceitos.

A integração da temática educação em biossegurança nos currículos do ensino básico no Brasil também vem sendo discutida. A falta de uma base sólida em relação a esse assunto prejudica os estudantes de graduação e profissionais. No ensino fundamental e médio, não há programas contínuos que abordem essa área (Costa e Costa, 2004). Como mostrado em estudos acima, no ensino superior, embora algumas universidades façam esforços, ainda há uma grande discrepância entre a importância do tema e a formação de profissionais qualificados em biossegurança.

Já foi demonstrado que a implementação de um programa de educação em biossegurança é eficiente, sendo capaz de produzir melhorias nos conhecimentos dos alunos acerca das práticas de biossegurança (Morales Nova, 2019). Dessa forma, é essencial que as instituições de ensino promovam mudanças no currículo educacional, a fim de criar uma base sólida em biossegurança que se estenda ao longo da trajetória acadêmica e profissional.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo reforçou a importância da implementação de práticas rigorosas de biossegurança nos estabelecimentos veterinários para garantir a saúde dos animais, a segurança dos profissionais e a proteção do meio ambiente. Muitos hospitais e clínicas enfrentam desafios significativos quanto a essa questão.

As falhas observadas, como higiene inadequada, falta de treinamento e protocolos ineficazes, resultam em sérios riscos de infecções nosocomiais, incluindo a disseminação de microrganismos resistentes. Além disso, a omissão no uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que expõe os profissionais a riscos ocupacionais, a segregação inadequada de resíduos e a ausência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) são aspectos críticos.

Dessa forma, a falta de programas de treinamento e vigilância prejudicam a promoção de práticas de biossegurança, aumentando os riscos ocupacionais, ambientais e comprometendo a segurança do paciente. A carência de conhecimento sobre as normativas de biossegurança, como a NR-32, reforça a necessidade de capacitação constante e conscientização dos profissionais veterinários sobre a importância de seguir protocolos rigorosos de segurança.

Portanto, a adoção de programas eficazes de biossegurança, que incluem treinamento periódico, vigilância ativa e a implementação de planos de manejo de resíduos, é essencial para minimizar os riscos e melhorar as condições de trabalho nos estabelecimentos veterinários. A implementação de boas práticas de biossegurança pode contribuir significativamente para a redução de infecções, melhorar a segurança no ambiente de trabalho e assegurar a conformidade com as regulamentações ambientais e de saúde pública.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Gabriela Carneiro. **Diagnóstico situacional dos pontos críticos operacionais e avaliação da contaminação ambiental do bloco cirúrgico da Clínica Veterinária universitária da UFT.** 2018.73f. Dissertação (Mestrado em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos, Araguaína, 2018. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/2080>. Acesso em: 15 out. 2024.

ALMEIDA, A.B.S.; ALBUQUERQUE, M.B.M. **Biossegurança: um enfoque histórico através da história oral.** História, Ciências, Saúde-Manguinhos, v.7, n.1, p.171-183, 2000. Disponível em : <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/s3DZtyykPkWZ3zXVKwnxrnj/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

AMARANTE, J. A. S.; RECH, T. D.; SIEGLOCH, A. E. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina.** *Engenharia Sanitária e Ambiental* [online], v. 22, n. 2, p. 317–326, mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522016150080>. Acesso em: 20 jan. 2025.

ANDERSON, Maureen E. C.; WEESE, J. Scott. **Video observation of sharps handling and infection control practices during routine companion animal appointments.** *BMC Veterinary Research*, v. 11, art. 185, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12917-015-0501-0>. Acesso em: 20 jan. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **5 Momentos para a Higiene das Mãos.** Brasília, 2017. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/higiene-das-maos/cartazes/hm_5momentos_a3.pdf. Acesso em: 5 jan. 2025.

ARAUJO, B. S. **Resíduos biológicos produzidos por clínicas veterinárias e petshops no município de São Luís, Maranhão.** 2017, 66 pags. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual do Maranhão.

BARROS, M. B. L.; ALMEIDA-PAES, R.; SCHUBACH, A. O. **Sporothrix schenckii and sporotrichosis.** *Clinical Microbiology Reviews*, v. 24, n. 4, p. 633-654, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/CMR.00007-11>. Acesso em: 16 jan. 2025.

BAYOT, M. L.; LIMAIEM, F. **Biosafety Guidelines.** StatPearls Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537210/>. Acesso em: 10 jul. 2024

BENEDICT, K. M.; MORLEY, P. S.; VAN METRE, D. C. **Characteristics of biosecurity and infection control programs at veterinary teaching hospitals.** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v. 233, n. 5, p. 767–773, 2008. DOI: <https://doi.org/10.2460/javma.233.5.767>. Acesso em: 15 out. 2024.

BERGSTRÖM, A. et al. **Occurrence of methicillin-resistant staphylococci in surgically treated dogs and the environment in a Swedish animal hospital.** *The Journal of Small*

Animal Practice, v. 53, n. 7, p. 404–410, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1748-5827.2012.01238.x>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre os requisitos de boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 60, p. 41-44, 29 mar. 2018. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 2 jul. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, nº 84, seção 1, p. 63-65, 4 maio 2005. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_358_2005_residuos_servicos_saude.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria nº 485, de 11 de novembro de 2005b. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia>. Acesso em: 13 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual-gerenciamento-dos-residuos-de-servicos-de-saude.pdf/view>. Acesso em: 20 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Nota Técnica nº 8/2022-CGZV/DEIDT/SVS/MS. Atualização do Protocolo de Profilaxia da Raiva Humana no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2022/nota-tecnica-n-8_2022-cgzw_deidt_svs_ms.pdf/view. Disponível em: . Acesso em: 18 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Biossegurança em saúde: prioridades estratégicas de ação*. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/sislab/publicacoes/sislab_biosseguranca_saude_prioridades_estategicas_acao_p1.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

BROSE, Mariana de Mattos. **Saúde do trabalhador em medicina veterinária: acidentes de trabalho, conhecimento e práticas em um hospital veterinário.** 2016. Dissertação (Mestrado em Saúde e Desenvolvimento Humano) – Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento Humano, Centro Universitário La Salle, Canoas, 2016. Disponível em: <https://repositorio.unilasalle.edu.br/handle/11690/541>. Acesso em: 20 out. 2024.

BYERS, C. G. **Biosecurity measures in clinical practice.** The Veterinary clinics of North America. Small animal practice, v. 50, n. 6, p. 1277–1287, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32829951/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

BURGESS, B. A.; MORLEY, P. S. Veterinary hospital surveillance systems. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, v. 45, n. 2, p. 235–v, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25534534/> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cvs.2014.11.002>. Acesso em 10 jul. 2024.

CAFURE, V. A.; PATRIARCHA-GRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. Interações (Campo Grande), v. 16, n. 2, p. 301–314, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/CjwFxcQcPrxen9BYTNwFQvJ/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

CERON, M. D. S.; MAGNAGO, T. S. B. S.; CAMPONOGARA, S.; LUZ, E. M. F.; BELTRAME, M. T.; BOTTINO, L. D. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho no serviço hospitalar de limpeza. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, v. 7, n. 4, p. 3249-3262, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2015.v7i4.3249-3262>. Acesso em: 15 out. 2024.

CHARTRES, N.; BERO, L. A.; NORRIS, S. L. A review of methods used for hazard identification and risk assessment of environmental hazards. *Environment international*, v. 123, p. 231–239, 2019.O2M2:I3:M5. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30537638/>. Acesso em: 12 jul. 2024.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA. Resolução CFMV nº 1275, de 25 de setembro de 2019. Estabelece requisitos mínimos para o funcionamento de estabelecimentos médicos veterinários. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 03 out. 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-1.275-de-25-de-setembro-de-2019-21957679> 3. Acesso em: 5 jan. 2025.

COSTA, M. A. F. da; COSTA, M. de F. B. da. Educação e Competências em Biossegurança. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 28, n. 1, p. 46-50, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v28.1-007>. Acesso em: 20 jul. 2024.

DALENOGARE, M. O. et al. A atuação do técnico em radiodiagnóstico como instrumento de proteção radiológica. *E.T.C – Educação, Tecnologia e Cultura. Revista do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia*, Salvador, n. 5, p. 69-72, jan./dez. 2010.

ENTORNO, Daniel Marcelo Dias. Riscos ocupacionais na atividade veterinária: evolução do conjunto normativo que visa garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores de estabelecimentos veterinários. v. 26, n. 154, p. 56-68, 2021Tradução. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/919da624-aa8f-4fa9-b8d9-c0fd5dc6458f/Entorno-2021-Riscos%20ocupacionais%20na%20atividade%20veterin%C3%A1ria%20-%20Clinica%20Veterin%C3%A1ria.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2025.

ESPADALE, E. et al. Are the hands of veterinary staff a reservoir for antimicrobial-resistant bacteria? A randomized study to evaluate two hand hygiene rubs in a veterinary hospital. *Microbial Drug Resistance (Larchmont, N.Y.)*, v. 24, n. 10, p. 1607–1616, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/mdr.2018.0183>. Acesso em: 20 nov 2024.

FIGUEREDO, Jucelia Farias de. Gestão ambiental: gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospital veterinário universitário. 2020. 94 f. Dissertação (Mestrado em

Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/14476>. Acesso em: 15 out. 2024.

FOWLER, H. N. et al. **Survey of occupational hazards in Minnesota veterinary practices in 2012.** Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 248, n. 2, p. 207–218, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26720089/>. Acesso em: 25 out. 2024.

FREITAS, M. T. D. de; LIMA, G. V. P. da S.; FREITAS, J. M. de; GUIMARÃES, E. da S.; RIBEIRO, J. S. D.; BURITY, R. de A. B.; PINHEIRO JUNIOR, J. W.; OLIVEIRA, A. A. da F.; MOURA, A. P. B. L. de; SILVA, J. C. R.; BRANDESPIM, D. F. **Importância dos acidentes com materiais perfurocortantes em trabalhadores de saúde no Brasil: uma análise situacional.** Medicina Veterinária, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 179–184, 2020. DOI: 10.26605/medvet-v14n3-3871. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/medicinaveterinaria/article/view/3871>. Acesso em: 21 jan. 2025.

FRIEDRICH, Noemi O. **Riesgos ocupacionales en médicos veterinarios dedicados a pequeños animales de la ciudad de Córdoba (2010) / Occupational hazards in veterinary clinics dedicated to small animals of the city of Córdoba (2010).** 2012. 58 p. Tese (Doutorado) –, Córdoba, 2012a. Disponível em: <https://search.bvsalud.org/gim/resource/es/lil-707848>. Acesso em: 20 out. 2024.

GARCIA, Leila Posenato; ZANETTI-RAMOS, Betina Giehl. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança.** Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744-752, mai.-jun. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/M9qHbVQ3jC8Fg9scxSp6LbG/>. Acesso em: 15 out. 2024.

IEPSEN, S. E. L. **Gestão dos resíduos nos hospitais veterinários: desafios, riscos e oportunidades.** REVISTA CADERNO PEDAGÓGICO – Studies Publicações e Editora Ltda., Curitiba, v.21, n.4, p. 01-27. 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/3872>. Acesso em: 30 jun. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE C NCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Radiações Ionizantes. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/radiacoes/radiacoes-ionizantes>. Acesso em: 02 jul. 2024.

JEYARETNAM J., JONES H., PHILLIPS M. **Disease and injury among veterinarians. Australian Veterinary Journal.** v.78 n.9 p. 625-629. 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11022291/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

JESUS, Elson Souza de. **Gerenciamento de resíduos sólidos em hospitais veterinários: estudo de caso no Hospital Veterinário da UFRB.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental)—Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2016.

LABARTHE, N.; PEREIRA, M. E. C. Biossegurança na experimentação e na clínica veterinária: pequenos animais. *Ciência Veterinária nos Trópicos*, Recife, v. 11, supl. 1, p. 153-157, abr. 2008.

LEYTON, Fernando et al. **Riscos da radiação X e a importância da proteção radiológica na cardiologia intervencionista: uma revisão sistemática.** *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva*, São Paulo, v. 22, n. 1, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbci/a/p83BSxHL7F9hWZTS4bNMkNM/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MAGALHÃES JUNIOR, Jairo Torres et al. **Uma abordagem situacional do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal.** *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 38, n. 2, 2014. DOI: 10.5327/Z0100-0233-2014380200004. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/510>. Acesso em: 20 jan. 2025.

MORALES-NAVA, L. et al. **A combinatorial program on biosafety and ethics for veterinary students.** International Journal of Applied Environmental Sciences. ISSN 0973-6077, v. 14, n. 1, p. 95-105, 2019. Disponível em: <https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrEa.eqrIRmrCANK4nz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzcEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1719999787/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.ripublication.com%2fjfaes19%2fjfaesv14n1_07.pdf/RK=2/RS=hh_n.o_CrcGCAWnd1G3hxxRF21M->. Acesso em: 3 jul. 2024.

MORLEY, P. S. **Biosecurity of veterinary practices.** The Veterinary clinics of North America. Food animal practice, v. 18, n. 1, p. 133–155, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12064165/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

MOTA, Roberta Silva Silveira da et al. **Perfil da profilaxia antirrábica humana pré-exposição no estado do Rio Grande do Sul, 2007-2014.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 25, n. 3, p. 511-518, set. 2016. Disponível em <http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000300511&lng=pt&nrm=iso>. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742016000300007>. Acesso em: 21 jan. 2025.

MURPHY, C. P. et al. **Escherichia coli and selected veterinary and zoonotic pathogens isolated from environmental sites in companion animal veterinary hospitals in southern Ontario.** The Canadian veterinary journal. La revue veterinaire canadienne, v. 51, n. 9, 2010.

MURPHY, C. P.; REID-SMITH, R. J.; WEESE, J. S.; McEWEN, S. A. **Evaluation of specific infection control practices used by companion animal veterinarians in community veterinary practices in southern Ontario.** *Zoonoses and public health*, v. 57, n. 6, p. 429–438, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1863-2378.2009.01244.x>. Acesso em: 20 jan. 2025.

Organização Mundial da Saúde. **Rabies.** Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 16 jan. 2025.

PELAEZ, VICTOR. **Antecedentes e conflitos na implementação das leis nacionais de biossegurança.** Revista Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 16-30, jan | jun 2010.

OLIVEIRA, Cléia Nunes de. **A gestão de resíduos sólidos na perspectiva do hospital-escola veterinário da UnB.** 2021. 134 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/42905>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). *Manual de biossegurança laboratorial.* 4. ed. Brasília, DF: OPAS, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.37774/9789275724170>. Acesso em: 23 mar. 2025.

PACHECO, Martha Oliveira. **Desafios na implantação do plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde: o caso do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa – Campus Viçosa – MG.** 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2018. Disponível em: <https://locus.ufv.br/items/5df3a75c-a661-4c7f-b65b-03e988397a24/full>. Acesso em: 20 nov. 2024.

PENNA, P. M. M. et al. **BIOSSEGURANÇA: UMA REVISÃO.** Arquivos do Instituto Biológico, v. 77, n. 3, p. 555–565, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1808-1657v77p5552010>. Acesso em: 10 jul. 2024.

PEREIRA, Cyntia Danielle da Silva. **Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos estabelecimentos veterinários de Mossoró-RN.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/dc2f3c5e-0aac-414d-b4ab-7e5be24ffbd3>. Acesso em: 20 nov. 2024.

PILGER, R. R.; SCHENATO, F. **Classificação dos resíduos de serviços de saúde de um hospital veterinário.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 13, n. 1, p. 23–28, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522008000100004>. Acesso em 22 nov. 2024.

PINHEIRO, Maicon. et al. **Avaliação do processo de esterilização por autoclavagem no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria.** J. bras. cir. vet., v. 2, n. 3, p. 166-170, abr.-jun. 2013. ilus. Disponível em: <http://www.vetindex.ufrgs.br/periodicos/j-bras-cir-vet/2-3/166-170>. Acesso em: 30 jun. 2024.

POLEGATO, E. P. S. **Gestão de resíduos na produção e atenção à saúde animal / Waste management in production and animal health services.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP / Journal of Continuing Education in Animal Science of CRMV-SP. São Paulo: Conselho Regional de Medicina Veterinária, v. 16, n. 3, p. 14-26, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.36440/recmvz.v16i3.37815>. Acesso em 22 nov. 2024.

PUCCI, M. B.; FRACÁCIO, C. P.; JARK, P. C. **Riscos ocupacionais na oncologia veterinária: avaliação do conhecimento de médicos veterinários brasileiros sobre a administração e manipulação de fármacos antineoplásicos.** Ars Veterinaria, v. 34, n. 1, p. 39–45, 2018. DOI: 10.15361/2175-0106.2018v34n1p39-45. Disponível em: <https://www.arsveterinaria.org.br/index.php/ars/article/view/1097>. Acesso em: 21 jan. 2025.

RODRIGUES, Daniele. **Diagnóstico de acidentes ocupacionais em um hospital veterinário universitário do sul do Brasil.** 2022. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/27132>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SANTOS, L. R. dos et al. **Avaliação dos procedimentos de limpeza, desinfecção e biossegurança no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF)**. Acta Scientiae Veterinariae, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 357–362, 2018. DOI: 10.22456/1679-9216.16129. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/16129>. Acesso em: 2 jul. 2024.

SASAOKA, Kazuyoshi et al. **Antimicrobial resistance and self-reported hand hygiene awareness before and after an infection prevention and control programme: A 7-year analysis in a small animal veterinary teaching hospital**. The Veterinary Journal, v. 306, p. 106154, ago. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2024.106154>. Acesso em: 15 jan 2025.

SCHMIDT, J. S. et al. **Poor infection prevention and control standards are associated with environmental contamination with carbapenemase-producing Enterobacteriales and other multidrug-resistant bacteria in Swiss companion animal clinics**. Antimicrobial Resistance and Infection Control, v. 9, n. 1, p. 93, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00742-5>. Acesso em: 15 out. 2024.

SFACIOTTE, R. A. P. et al. Determinação dos pontos críticos de contaminação e avaliação de protocolos de desinfecção hospitalar na área veterinária. Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública, v. 1, n. 1, p. 48, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/11331518/Determina%C3%A7%C3%A3o_dos_pontos_cr%C3%ADticos_de_contamina%C3%A7%C3%A3o_e_avalia%C3%A7%C3%A3o_de_protocolos_d_e_desinfec%C3%A7%C3%A3o_hospitalar_na_%C3%A1rea_veterin%C3%A1ria. Acesso em: 20 nov. 2024.

SHATZMAYR, H.G. **Biossegurança nas infecções de origem viral**. Revista Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento, v.3, n.18, p.12-15, 2001.

SILVA, Amanda Valéria Angelo da. **Radioproteção e descarte de resíduos radiológicos na Medicina Veterinária do Estado da Paraíba**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/12676>. Acesso em: 20 nov 2024.

SILVA, D. T. DA et al. **Percepções de estudantes de Medicina Veterinária do Rio de Janeiro relacionadas à biossegurança e esporotricose**. Comunicação em Ciências da Saúde, v. 22, n. 4, p. 327–334, 2011. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/36479>. Acesso em: 27 nov. 2024.

SILVA, D. T. DA et al. **Esporotricose zoonótica: procedimentos de biossegurança**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 40, n. 4, p. 1-10, 2012a. Disponível em: [https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/acta-scientiae-veterinariae/40-\(2012\)-4/esporotricose-zoonotica-procedimentos-de-biosseguranca/](https://www.bvs-vet.org.br/vetindex/periodicos/acta-scientiae-veterinariae/40-(2012)-4/esporotricose-zoonotica-procedimentos-de-biosseguranca/). Acesso em: 27 nov. 2024.

SILVA, Mônica Faria da; SANTOS, Flavio Pinto dos; SILVA, Ketrine Ferreira da; MELLO, Márcia Sarpa de Campos; FRIEDRICH, Karen. **Exposição ocupacional a medicamentos antineoplásicos em clínicas veterinárias no município do Rio de Janeiro**. Vigilância Sanitária em Debate, 2012b. Disponível em:<https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/12486> https: Acesso em: 22 nov. 2024.

SILVA, D. T. DA. **Percepções de médicos veterinários do Rio de Janeiro relacionadas à esporotricose e às boas práticas em biossegurança.** 2015. 129 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) – Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/25395>. Acesso em: 2 jul. 2024.

STULL, J. W.; WEESE, J. S. **Hospital-associated infections in small animal practice.** *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, v. 45, n. 2, p. 217–v, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cvs.2014.11.009>. Acesso em: 22 nov. 2024

TEIXEIRA, Júlia Corbacho; ZAT, Luciana Hugue de Souza. **Esporotricose: Zoonose Negligenciada / Sporotrichosis: A neglected zoonosis.** *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 8, p. 417, 2021. Disponível em: 10.34117/bjdv7n8-417. Acesso em: 10 dez. 2024.

VARGAS A, ROMANO APM, MERCHÁN-Hamann E. **Raiva humana no Brasil: estudo descritivo, 2000-2017.** Epidemiol Serv Saúde [Internet]. 2019;28(2):e2018275. Disponível em: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000200001>. Acesso em: 10 dez. 2024.

Weese S.; Jack D.C. Needlestick injuries in veterinary medicine. *The Canadian Veterinary Journal*, 49(8):780–784, 2008.

WEESE, J. S. **Barrier precautions, isolation protocols, and personal hygiene in veterinary hospitals.** *The Veterinary Clinics of North America. Equine Practice*, v. 20, n. 3, p. 543–559, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2004.07.006>. Acesso em: 15 dez. 2024.

WEESE, J. S.; STAEMPFELI, H. R.; PRESCOTT, J. F. **Isolation of environmental Clostridium difficile from a veterinary teaching hospital.** *Journal of veterinary diagnostic investigation: official publication of the American Association of Veterinary Laboratory Diagnosticians, Inc.*, v. 12, n. 5, p. 449–452, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/104063870001200510>. Acesso em: 20 jan. 2025.

WOJAHN, Laís Fernanda. **Acidentes de trabalho na medicina veterinária e como preveni-los.** 29 p. Monografia (Especialização – Residência Integrada em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana, Uruguaiana, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/riu/4928>. Acesso em: 10 dez. 2024.

WORTHING, K. A. et al. **Methicillin-resistant staphylococci amongst veterinary personnel, personnel-owned pets, patients and the hospital environment of two small animal veterinary hospitals.** *Veterinary Microbiology*, v. 223, p. 79–85, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2018.07.021>. Acesso em: 10 dez. 2024.

XELEGATI, R. et al. **Chemical occupational risks identified by nurses in a environment.** *Ver Latino-Am. Enferm.*, v. 14, p. 214-219, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16699695/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

