



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade UnB de Planaltina – FUP
Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública – PPGP

Cléia Nunes de Oliveira

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DO HOSPITAL-ESCOLA
VETERINÁRIO DA UNB**

Brasília-DF

2021

Cléia Nunes de Oliveira

**A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DO HOSPITAL-ESCOLA
VETERINÁRIO DA UNB**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como um dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientadora: Dra. Elaine Nolasco Ribeiro

Brasília-DF

2021

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N048g Nunes de Oliveira, Cléia
A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA PERSPECTIVA DO HOSPITAL
ESCOLA VETERINÁRIO DA UNB / Cléia Nunes de Oliveira;
orientador Elaine Nolasco Ribeiro. -- Brasília, 2021.
134 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Gestão
Pública) -- Universidade de Brasília, 2021.

1. Resíduos de serviços de saúde. 2. manejo de resíduos. 3.
hospital-escola. 4. percepção ambiental. 5. gerenciamento de
resíduos.. I. Nolasco Ribeiro, Elaine, orient. II. Título.

Cléia Nunes de Oliveira

A gestão de resíduos sólidos na perspectiva do hospital-escola veterinário da

UnB

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como um dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Professora Orientadora: Dra. Elaine Nolasco Ribeiro

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Pública da Universidade de Brasília:

Prof^a. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro
Orientadora

Prof^a. Dra. Lucijane Monteiro de Abreu
Examinadora interna

Prof. Dr. Jonio Ferreira de Souza
Examinador externo

Prof. Dr. Alexandre Nascimento de Almeida
Examinador suplente

Brasília, DF, 09 de outubro de 2021.

“Quando uma alma se esforça por cultivar as virtudes humanas,
o seu coração já está muito perto de Cristo”
(São Josemaria Escrivá)

AGRADECIMENTOS

A Deus e a Nossa Senhora, por todo cuidado que tem com a minha vida, tornando-se presente e me possibilitando sonhar, persistir e com coragem buscar meus objetivos. *Sua misericórdia me alcançou!* Obrigada Senhor por me permitir chegar até aqui. Em meio a esse cenário de pandemia do Covid-19 que de repente nos limitou e ainda hoje nos cerca, acredito em sua proteção e rogo por todos que em meio as lutas, tem buscado sempre um sentido para perseverar.

Aos meus pais Salvina Nunes e Aurino Ferreira por me incentivarem a estudar e me oferecerem muito mais do que tiveram ou até sonharam, por lutarem sem receios para nos proporcionar uma vida digna, uma família unida.

Ao meu esposo Laudeci Malheiro que com tranquilidade me despertou, obrigada por cuidar do nosso amado Théo, nossa misturinha, nos momentos que eu não estava. Obrigada meu filho por entender que alguns dias a mamãe não podia chegar em casa ainda com o dia lindo, mas o levo sempre no coração e no pensamento junto da prece a Deus, para lhe conceder sabedoria e temor ao longo de sua jornada e a mim, a graça de poder te aplaudir de pé por todas as suas conquistas.

A minha irmã Edilene Nunes, que em meio as lutas diárias é hoje uma administradora, que sem medo ousou e alcançou seus objetivos; aos meus sobrinhos e meu cunhado Diego, muito obrigada pela força e torcida para que tudo desse certo.

Aos meus amigos e familiares, que são tantos graças a Deus e que vibraram comigo quando ingressei e certamente se alegram comigo por cada passo dado.

Ao meu sobrinho João Malheiro pelas correções, sugestões e traduções. Meu super garoto, muito obrigada! A minha amiga Zezé, pelas conversas, apoio e por ser exemplo de que, com esforço se alcança. Obrigada!

A minha amada amiga Anaia Fontenele e seu esposo (meu compadre) Fernando Ferro, obrigada querido por toda ajuda. Obrigada amiga por ler, reler, tentar entender, rezar por mim e até fazer minhas orações quando eu não podia ou enfraquecia, obrigada por cada pensamento positivo, por cada energia emanada.

Ao meu querido e especial amigo pe. José Flávio Duarte que muito ouviu minhas lamúrias e me ajudou a focar e persistir. Obrigada por me ajudar a compreender, como São Josemaria Escrivá que são nas pequenas coisas, nas coisas do cotidiano que somos capazes de engrandecer nosso bom Deus. E ainda aos meus amigos pe. Cláudio Eduardo e pe. Divino, suas orações me fortaleceram.

Aos amigos do mestrado em Gestão Pública desta Universidade que amo e me faz sentir privilegiada por aqui estudar e trabalhar e em especial aos amigos Pedro e Júlia, pessoas incríveis que nesse ciclo estiveram e permanecerão sempre comigo, quanta honra em conhecê-los.

A minha orientadora prof^a Dr^a. Elaine Nolasco Ribeiro, que me compreendeu e me ergueu, que se disponibilizou sempre com grande sabedoria para me orientar. Gratidão! MUITÍSSIMO obrigada!

A Universidade de Brasília, em especial, a todos os professores e apoio administrativo do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública pela partilha do conhecimento.

A minha querida chefe prof^a Dr^a. Simone Perecmanis, por me incentivar a ingressar no mestrado e a toda equipe do Laboratório de Microbiologia, Maurício e Ernane, e a FAV.

Ao prof. Dr. Jair Costa, pelo auxílio e partilha e toda equipe do hospital veterinário pela participação e ajuda ao longo desta pesquisa.

Aos técnicos Eduardo e Noberto da SEMA/CGR, pelas conversas e a partilha de experiências, o meu muito obrigada.

À banca examinadora pelas riquíssimas contribuições para a excelência deste trabalho. Gratidão!

*“Para triunfar en la vida, no es importante llegar primero.
Para triunfar simplemente hay que llegar,
levantándose cada vez que se cae en el camino.”
(Luciano Negrão)*

RESUMO

Os estabelecimentos de assistência veterinária são responsáveis pelos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), desde sua geração até a destinação final e carecem de um adequado gerenciamento por representarem fontes de contaminação para o ambiente e a população. Este estudo teve como objetivo 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 a fim de propor medidas que visem um melhor gerenciamento dos resíduos. Para o levantamento de informações, utilizou-se as visitas *in loco* a fim de identificar o panorama do gerenciamento interno dos resíduos sólidos no estabelecimento de saúde animal, com base nas etapas de manejo, e identificou-se as conformidades e não-conformidades com base no que está preconizada na RDC nº 222/18 e na lei nº 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A avaliação da percepção ambiental da comunidade acadêmica foi realizada por meio da aplicação de questionários individuais estruturados. Os resultados obtidos indicaram que o processo de manejo dos resíduos desde a segregação até a destinação final não é cumprido em sua totalidade conforme exigência da RDC nº 222/18 e da PNRS; o manejo dos resíduos como vem sendo realizado necessita de melhorias: como uma melhor segregação nos locais que são gerados, contentores apropriados, identificação padronizada, melhor uso e acondicionamento dos contentores de perfurocortantes, melhores procedimentos de coleta e transporte interno, bem como necessidade de construção de um local de armazenamento externo para os resíduos classificados como biológicos, químicos, radioativos e perfurocortantes, tendo em vista que estes necessitam de guarda temporária até a destinação final. Em relação à percepção ambiental da comunidade acadêmica do hospital-escola, observou-se que a mesma está preocupada com as questões ambientais que envolvem a temática de resíduos e destaca a necessidade de orientações definidas e divulgadas acerca da gestão de resíduos em todos os setores do hospital-escola. Por fim, conclui-se que existe uma necessidade de envolver, conscientizar e sensibilizar o público externo, como visitantes e tutores, e a comunidade acadêmica, sobre a responsabilidade ambiental e a corresponsabilidade no gerenciamento dos resíduos gerados, resultando em ganhos sociais, ambientais e econômicos.

Palavras-chave: Resíduos de serviços de saúde; manejo de resíduos; hospital-escola; percepção ambiental; gerenciamento de resíduos.

ABSTRACT

Veterinary care establishments are responsible for the Health Service Residues (HSR), from their generation to their final destination, and need adequate management because they represent sources of contamination for the environment and the population. This study aimed to evaluate the management of solid waste in the small animal veterinary teaching hospital of the University of Brasilia (UnB) and the environmental perception of the academic community of this location to propose measures aimed at better waste management. For the information survey, it was used the on-site visits and application of a questionnaire. With the visits, we obtained an overview of the internal management of solid waste in the animal health establishment, based on the stages of management, and identified the conformities and non-conformities based on what is recommended in the RDC n°. 222/18 and law n°. 12.305/10, which established the National Solid Waste Policy (PNRS). The avaluation of environmental perception of the academic community was performed through the application of individually structured questionnaires. In the study it was found that the waste management process from segregation to final disposal is not fully complied with as required by the RDC n°. 222/18 and PNRS; the waste management as it has been performed needs improvements: such as better segregation in the places where they are generated, appropriate collectors, standardized identification, better use and packaging of the perforating-cutting collectors, better collection and internal transport procedures, as well as the need to build an external storage site for the waste classified as biological, chemical, radioactive and sharp waste that require temporary storage until the external collection by the company responsible for the final destination. Regarding the environmental perception of the teaching hospital, it was observed that the academic community is concerned about the environmental issues that involve especially the theme of waste, although it highlights the need for defined and disseminated guidelines about waste management in all sectors of the teaching hospital. And finally, it is concluded that there is a need to adopt the practical management actions proposed, as well as involve, raise awareness and sensitize the external public, such as visitors and tutors, and the academic community, about environmental responsibility and co-responsibility in managing the waste generated, resulting in social, environmental and economic gains.

Keywords: Waste from healthcare services; handling waste; teaching hospital; environmental perception; waste management

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Classificação de resíduos segundo ABNT 10.004/04.....	24
Figura 2: Dimensões do gerenciamento.	27
Figura 3: Evolução da situação na disposição inadequada no país.	32
Figura 4: Linha do tempo RSS.	34
Figura 5: Etapas de manejo de RSS.	44
Figura 6: Identificação visual de riscos para os RSS.....	46
Figura 7 A, B: Acesso ao hospital-escola.....	59
Figura 8: Hospital-escola e setores complementares.....	60
Figura 9: Esquema de ações práticas para melhorias do gerenciamento de resíduos no hospital-escola.	65
Figura 10: Exames realizados em 2018.....	73
Figura 11: Exames realizados em 2019.....	74
Figura 12: Contentor grupo D.....	75
Figura 13: Contentor grupo A.....	75
Figura 14: Contentor grupo E (perfurocortante).....	76
Figura 15 A, B, C: Contentores resíduos grupo A com resíduos misturados.	76
Figura 16 A, B: Contentores grupo D com resíduos misturados.....	77
Figura 17: Contentor com tampa basculante.	79
Figura 18 A, B, C: Contentores de resíduos sem fechamento.....	79
Figura 19 A, B, C: Descarte de resíduos grupo A e D em um mesmo contentor.....	80
Figura 20: Contentor com identificação incorreta.	80
Figura 21: Contentor de perfurocortantes em risco de queda.	81
Figura 22: Sala de lavagem e esterilização.....	81
Figura 23: Resíduos transportados sem auxílio de carrinhos.	82
Figura 24: Posicionamento contêineres resíduos.....	83
Figura 25 A, B: Contêineres resíduos grupo D.	83
Figura 26: Armazenamento temporário de resíduos.....	84
Figura 27 A, B: Coleta externa de resíduos perigosos Grupos A, E.	85
Figura 28: Resíduos biológicos (2017-2020).	86
Figura 29: Faixa etária.	90
Figura 30: Cargo/função.	91
Figura 31: Participação dos respondentes no programa de residência médica veterinária.....	91
Figura 32: Percentual de conhecimento sobre a legislação de resíduos de serviços de saúde.....	92
Figura 33: Frequência de temas abordados nas disciplinas de graduação em medicina veterinária.	92
Figura 34: Percentual do conhecimento dos respondentes quanto à gestão dos resíduos gerados nas atividades médico-hospitalares.	95
Figura 35: Descarte incorreto e riscos à saúde.	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Descrição dos subgrupos do grupo A.	40
Quadro 2: Descrição dos Grupos B, C, D e E.....	41
Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação.	66
Quadro 4: Análise do atendimento do hospital-escola aos critérios da RDC nº 222/18.....	87
Quadro 5: Orientações para o descarte.	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Funcionários hospital-escola.	64
Tabela 2: Funcionários laboratórios.	64

LISTA DE SIGLAS

ABINPET	Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ANVS	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CFMV	Conselho Federal de Medicina Veterinária
CNE/CES	Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRP	Comissão de Gerenciamento, Tratamento e Destinação de Resíduos Perigosos
CVS	Centro de Vigilância Sanitária
DF	Distrito Federal
EA	Educação Ambiental
FAV	Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GIRSU	Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos
HVet	Hospital-escola Veterinário
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IES	Instituições de Ensino Superior

IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
LSA	Laboratório de Saúde Ambiental
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MS	Ministério da Saúde
NBR	Norma Brasileira
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRQ	Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Serviços de Saúde
PLANARES	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PNB	Política Nacional de Biossegurança
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNS	Política Nacional de Saúde
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RESOL	Instituto para Democratização de Informações sobre Saneamento Básico e Meio Ambiente
RS	Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente

SLU	Serviço de Limpeza Urbana
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUS	Sistema Único de Saúde
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	17
1.1.	OBJETIVOS	18
1.1.1.	Objetivo Geral	18
1.1.2.	Objetivos Específicos	18
1.2.	JUSTIFICATIVA	19
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1.	Resíduos Sólidos	21
2.2.	Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS).....	33
2.2.1.	Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde	39
2.2.2.	Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	43
2.3.	Gestão de resíduos em Instituições de Ensino Superior (IES)	48
2.4.	Gestão de resíduos em hospitais veterinários	50
2.5.	Geração de resíduos em estabelecimentos de saúde animal.....	52
2.6.	Ensino da medicina veterinária	53
2.7.	Educação e percepção ambiental no ensino superior	54
3.	METODOLOGIA	57
3.1.	Delineamento da pesquisa	57
3.1.1.	Caracterização da área de estudo.....	58
3.1.2.	Atendimentos no hospital-escola.....	61
3.2.	Instrumento da coleta de dados	61
3.2.1.	Etapas de gerenciamento dos resíduos	62
3.2.2.	Análise da percepção ambiental	62
3.3.	Tratamento e análise dos dados	64
3.4.	Propostas de melhoria no gerenciamento de resíduos sólidos.....	65
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	66
4.1.	Situação do gerenciamento de resíduos sólidos no hospital-escola à luz da RDC n° 222/18.....	66
4.2.	Análise de conformidades no gerenciamento de resíduos sólidos do hospital-escola à luz da RDC n° 222/18.....	87
4.3.	Análise da percepção ambiental	90
5.	PROPOSTA DE ADEQUAÇÕES NO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ...	101
6.	CONCLUSÃO	106
	REFERÊNCIAS	108
	APÊNDICE A: Carta de apresentação ao hospital-escola	122
	APÊNDICE B: Termo de consentimento ao hospital veterinário.....	123
	APÊNDICE C: Termo de consentimento à FAV.....	124
	APÊNDICE D: Termo de consentimento	125
	APÊNDICE E: Formulário de entrevista – percepção ambiental	126
	ANEXO A: Planta baixa hospital-escola.....	132

1. INTRODUÇÃO

À medida que a população se expande, aliada às mudanças nos padrões de produção e consumo, aumenta a utilização de recursos naturais e conseqüentemente a geração de resíduos sólidos. Isso se dá pelos padrões de produção e consumo atuais, que muitas vezes geram resíduos indiscriminadamente nas atividades industriais, domiciliares, públicas, construção civil, serviços de saúde e agrícolas. A produção desses resíduos vem aumentando em todo planeta, sendo estes materiais descartados e acumulados no meio ambiente, caracterizando desperdício de matéria-prima, contaminação do meio ambiente, além de provocar direta e indiretamente efeitos no ser humano e nos animais (SANTOS, 2007).

A gestão adequada dos resíduos sólidos torna-se então um desafio para os geradores e para o poder público, que devem equacionar o aumento da geração de resíduos e uma destinação final ambientalmente adequada. Este desafio torna-se ainda maior em países em desenvolvimento que enfrentam dificuldades em relação a recursos financeiros, administrativos e de infraestrutura (JACOBI; BESEN, 2011).

Com o propósito de ordenar o gerenciamento dos resíduos sólidos no território brasileiro e proteger o meio ambiente, o principal marco legal brasileiro relacionado à essa gestão é a lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Dentre os principais instrumentos da PNRS tem-se: os planos de resíduos sólidos, a coleta seletiva e os sistemas de logística reversa e a educação ambiental (BRASIL, 2010). A PNRS apresenta uma sólida base constitucional, constituindo-se como um marco inovador e ousado na implementação da gestão compartilhada dos resíduos, ao conceber uma abrangente e multiforme articulação e cooperação entre o poder público das diferentes esferas, o setor econômico-empresarial e os demais segmentos da sociedade civil, em especial, os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, com vistas à gestão e ao gerenciamento integrados dos resíduos sólidos (JARDIM; YOSHIDA; FILHO, 2012).

De acordo com o art. 13 da lei nº 12.305/10, os resíduos sólidos podem ser classificados de acordo com a sua origem em onze diferentes grupos (BRASIL, 2010). Entre esses grupos destacam-se os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), para os quais uma orientação mais específica é proposta pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/2018, que regulamenta as boas práticas de gerenciamento indicando os procedimentos que os geradores desses resíduos devem adotar (ANVS, 2018), tendo em vista a os riscos que esses resíduos representam ao meio ambiente e à saúde humana quando do seu descarte inadequado.

Dentre os diversos geradores de RSS, tem-se àqueles serviços relacionados com atenção à saúde animal, que inclui clínicas, *pet shops*, e as Instituições de Ensino Superior (IES). Dada

a possibilidade dos impactos causados no ambiente local, as IES precisam assumir a responsabilidade pelo correto gerenciamento desses resíduos, conforme preconizado na legislação, além de assumir o compromisso de educar os estudantes sobre o impacto que seu comportamento tem no meio ambiente e na sociedade quanto ao descarte desses resíduos e ainda (MIKULIC; BABINA, 2009; MARINHO; GONÇALVES; KIPERSTOK, 2014) desenvolver novas estratégias para minimização dos resíduos sólidos em geral (MIKULIC; BABINA, 2009; MARINHO; GONÇALVES; KIPERSTOK, 2014).

Nesse sentido, faz-se necessário um olhar mais atento para o gerenciamento de RSS produzidos no âmbito das universidades, e em especial no hospital-escola veterinário bem como as demais unidades hospitalares e/ou laboratoriais de pesquisa e ensino, pois podem alcançar volumosas proporções, por serem constituídos com uma ampla variedade de resíduos, alguns semelhantes aos domésticos e outros, específicos e intrínsecos aos setores da saúde, inclusive com características de resíduos perigosos (GUTIERRES, 2017).

Dados do setor de cuidados com animais indicam que o Brasil é o quarto maior país do mundo em população de animais de estimação, segundo informações da Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET), com estimativa de 141,6 milhões de animais, em que 55,1 milhões representam cães e 24,7 milhões gatos (ABINPET, 2020). Diante destes números, pode-se prever a demanda de atendimentos à saúde animal e a consequente geração de resíduos relacionada aos atendimentos realizados.

Dessa forma, ao abordar a gestão de RSS em instituições de ensino superior, especificamente no atendimento à saúde animal, busca-se nesta pesquisa responder à seguinte questão: como promover a melhoria no manejo dos resíduos sólidos no hospital-escola veterinário de animais de pequeno porte da UnB?

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

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.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Identificar as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos;
- Verificar se o gerenciamento dos resíduos sólidos atende às legislações específicas;
- Verificar a percepção ambiental da comunidade acadêmica do hospital-escola sobre a temática de resíduos sólidos;

- Propor melhorias e adequações no gerenciamento dos resíduos sólidos do hospital-escola.

1.2. JUSTIFICATIVA

As IES, enquanto atores sociais institucionais, exercem papel relevante na sociedade na qual estão inseridas (SOUSA; CARNIELLO; ARAÚJO, 2006). O processo de ensino-aprendizagem estabelecido a partir da integração entre o ensino e o serviço por meio da inserção dos discentes nos serviços de saúde favorecem a uma melhor qualificação para o atendimento. Além disso, a relação de troca de saberes formada entre discentes, docentes, profissionais do serviço e usuários pode contribuir para a formação de um novo perfil de profissionais comprometidos com a qualidade na saúde e que atenda às reais necessidades da população (ALBUQUERQUE, 2008).

Nesta perspectiva, é de fundamental importância que as universidades, pelo papel que tem em formar cidadãos e formar opinião, demonstrem para a comunidade acadêmica e para a sociedade em geral, ações práticas e promotoras da educação ambiental, buscando a sustentabilidade no desenvolvimento de suas atividades.

As faculdades de medicina veterinária, para obter o reconhecimento do curso devem possuir um hospital-escola capaz de gerar atendimentos que permitam aos alunos desenvolver as atividades de aulas práticas, sendo permitido também prestarem atendimentos para a população (BRASIL, 2006).

Desta forma, destaca-se que a não inserção da abordagem do correto gerenciamento dos RSS no processo de formação de futuros profissionais seja um aspecto importante para justificar ações inadequadas na atuação profissional em clínicas ou hospitais, em relação ao manejo destes resíduos, tanto nos estabelecimentos de saúde, como no meio ambiente (CORRÊA *et al.*, 2005 *apud* SKOWRONSKI, 2010).

Nesse aspecto, Campos *et al.* (2014) afirmam que é fundamental que ações educativas no serviço estejam voltadas para os profissionais que produzem esses resíduos, por meio de medidas que favoreçam o conhecimento e reflitam em sua atitude e prática diante do descarte adequado do lixo produzido. Acrescenta-se que há a necessidade de discutir a responsabilização de toda a equipe, além da elaboração medidas de gestão que possam coibir as práticas inadequadas mesmo quando existe conhecimento sobre a forma correta de manejo, tendo como base os pressupostos éticos e legais da atividade profissional.

Logo, por acreditar que boas práticas de gestão de resíduos sólidos são capazes de influenciar positivamente na redução de impactos ao meio ambiente e na saúde do trabalhador

de ambiente hospitalar e/ou clínico, esse estudo se faz necessário a fim de colaborar com a adoção de práticas ambientais sustentáveis e compatíveis com a legislação em vigor.

Sendo assim, o trabalho está estruturado em 6 seções. A primeira é esta que contempla uma abordagem inicial com os elementos de pesquisa: contextualização, objetivos e justificativa.

A segunda aborda o referencial teórico, contendo elementos conceituais, classificação e gerenciamento dos resíduos sólidos e dos resíduos de serviços da saúde, e ainda, a gestão de resíduos em instituições de ensino, em hospitais-escola veterinários, além da fundamentação teórica de educação e percepção ambiental.

Na terceira seção é apresentada a metodologia, contendo a classificação da pesquisa, local de aplicação do estudo, instrumento de coleta de dados, tratamento e análise dos dados, bem como a caracterização do hospital-escola.

Na quarta seção apresenta-se os resultados da pesquisa, dividido em diagnóstico da situação de manejo de resíduos e análise da percepção ambiental e na quinta seção tem-se as propostas de adequações no manejo de resíduos sólidos. Por fim, na sexta seção encontram-se as conclusões do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será abordado o arcabouço teórico que envolve as políticas públicas de Resíduos Sólidos (RS), Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e a Educação Ambiental (EA), com foco nas exigências legais, nas dimensões do gerenciamento e na perspectiva ambiental do meio hospitalar de saúde animal. Para discorrer sobre a situação do gerenciamento de resíduos em unidades de saúde animal, propõe-se uma melhor compreensão da estrutura de um hospital escola vinculado ao curso de medicina veterinária e seu importante papel na sociedade, bem como o entendimento do processo de educação ambiental na gestão de resíduos em Instituições de Ensino Superior (IES).

2.1. Resíduos Sólidos

Até os anos 90, a preocupação do poder público com o gerenciamento dos resíduos sólidos no país era em operar o sistema de limpeza urbana. A ausência de legislação atualizada e marcos de referência institucional e política, são retratos do gerenciamento de resíduos naquela época. Posteriormente, fóruns internacionais e nacionais explicitaram preocupações ambientais mundiais e a consideração do problema ambiental no cotidiano da sociedade, conduzindo ao crescimento dos movimentos ecológicos, e por consequência à pressão da sociedade por solução mais técnica e economicamente mais efetiva (YOSHIDA, 2012). Essa preocupação da sociedade e a necessidade de alternativas tecnológicas com a gestão dos resíduos é evidenciada no documento da Agenda 21 onde referencia que o manejo ambientalmente saudável de resíduos deve ir além da simples deposição ou aproveitamento dos métodos seguro dos resíduos gerados, é buscar desenvolver a causa fundamental do problema, procurando mudar os padrões não sustentáveis de produção e consumo, conciliando o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2021).

O panorama da gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil revela a necessidade de melhorias na eficiência dos serviços realizados, para reduzir o impacto sobre os ecossistemas urbanos e preservar a saúde pública da população (PAULO, 2013).

Para melhor compreender o termo resíduo sólido é importante salientar seus conceitos e classificação, que levam em consideração além da sua origem ou natureza, as normas técnicas e legislação aplicável.

2.1.1. Conceituação dos Resíduos sólidos

De acordo com a lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em seu art. 3º, inciso XVI, define resíduos sólidos como:

Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Esta mesma lei define rejeitos como resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Enquanto a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) por meio da NBR 10.004 (ABNT, 2004) especifica que:

Os resíduos sólidos são definidos como resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Desta forma, para o gerenciamento dos resíduos a sua classificação é extremamente relevante, pois auxilia na comunicação, e facilita os trabalhos de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, disposição e destinação final ambientalmente adequada.

2.1.2. Classificação de Resíduos

Os principais critérios para a classificação dos resíduos são quanto sua origem e periculosidade. Tal mapeamento é importante para que sejam encontradas medidas mitigadoras que visem à redução dos impactos ambientais e ao beneficiamento dos resíduos detectados, o que favorece a prevenção de acidentes, contaminação e perdas econômicas, nas etapas operacionais de separação, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição que podem ocorrer por falta de conhecimento técnico dos materiais gerados (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Em razão da diversidade de tipos de resíduos, para este estudo é adotada a designação proposta pela lei nº 12.305/10 que classifica os resíduos quanto à origem e a periculosidade (BRASIL, 2010).

2.1.2.1. Classificação quanto à origem

O art. 13 da lei nº 12.305/10, estabelece que os resíduos sólidos quanto a origem recebe a seguinte classificação (BRASIL, 2010):

- a) **resíduos domiciliares:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **resíduos de limpeza urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **resíduos sólidos urbanos:** os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) **resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) **resíduos dos serviços públicos de saneamento básico:** os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **resíduos industriais:** os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **resíduos de serviços de saúde:** os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
- h) **resíduos da construção civil:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **resíduos agrossilvopastoris:** os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **resíduos de serviços de transportes:** os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **resíduos de mineração:** os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

2.1.2.2. Classificação quanto à periculosidade

O art. 13 da lei nº 12.305/10, estabelece que os resíduos sólidos quanto a periculosidade recebe a classificação de perigosos e não perigosos (BRASIL, 2010):

- a) **Resíduos perigosos:** aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) **Resíduos não perigosos:** aqueles não enquadrados na alínea “a”.

A NBR 10.004, de 2004 (ABNT, 2004) também classifica os resíduos quanto a periculosidade como: Resíduos classe I – perigosos e Resíduos classe II – não perigosos; (ABNT, 2004a).

De acordo com as características físicas, químicas, biológicas e os agentes predominantes em sua constituição, a norma classifica os resíduos sólidos urbanos conforme apresentado na Figura 1:

Figura 1: Classificação de resíduos segundo ABNT 10.004/04.



Fonte: Elaborado a partir de (ABNT, 2004).

Nesta classificação tem-se os

- **Resíduos Classe I, denominados perigosos:** apresentam características que podem trazer graves riscos ao meio ambiente e/ou à saúde pública, pelas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- **Resíduos Classe II, não perigosos,** que se classifica em:
- **Resíduos Classe II A, não inertes:** Nessa categoria são incluídos os resíduos sólidos domiciliares e outros combustíveis ou produtos biodegradáveis como madeira, papel e podas de jardim;

- **Resíduos Classe II B, inertes:** são os resíduos que quando em contato com a água na realização de teste de solubilização, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água.

Todo e qualquer tipo de resíduo deve ter o seu tratamento adequado. Contudo, os resíduos perigosos devem ter um tratamento especial. O seu gerenciamento deve receber uma atenção maior, uma vez que se negligenciado, poderá causar grandes transtornos e prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

2.1.3. Gerenciamento de RS à luz da Legislação

Atualmente, o Brasil conta com uma estrutura legal que orienta e disciplina a gestão dos resíduos sólidos. A lei mais abrangente no tema de resíduos sólidos, instituída em agosto de 2010 é a lei federal nº 12.305/2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (MOTA; SILVA, 2016).

Essa lei aborda um dos maiores desafios, em termos ambientais, das políticas públicas voltadas à diminuição dos índices de poluição e degradação do meio ambiente (RIBEIRO *et. al.*, 2019).

A PNRS reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, fundamentos, diretrizes, metas, planos, programas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com estados, Distrito Federal, municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos (MOTA; SILVA, 2016)

Um resíduo sólido tem viabilidade econômica e técnica de ser, por exemplo, reutilizado ou reciclado. Se essa possibilidade existe, então esse resíduo deverá ter como destinação final sua reutilização ou reciclagem. Caso contrário, esse mesmo resíduo será considerado rejeito e deverá ter como disposição final os aterros sanitários.

O gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil é definido pelo inciso X do art. 3º da lei nº 12.305/10, em:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

A lei nº 12.305/10 apresenta também em suas diretrizes a gestão integrada de resíduos sólidos, e a define como: o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social,

com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010). Com isso, a responsabilidade pelos resíduos gerados passa a ser compartilhada entre os cidadãos, empresas, prefeituras e os governos estaduais e federal (REIS; FRIEDE; LOPES, 2018).

A nível distrital tem-se a promulgação da lei nº. 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, na qual disciplina o gerenciamento dos resíduos sólidos não perigosos e não inertes produzidos por grandes geradores. de resíduos sólidos (DF, 2016). Esta lei reafirma que o serviço de limpeza pública do Distrito Federal, que abrange coleta e transporte dos resíduos indiferenciados não será considerada responsabilidade do governo, portanto, devendo o grande gerador implementar ou contratar empresas, cooperativas ou associações cadastradas junto ao Serviço de Limpeza Urbana (SLU) para prestação de serviços de coleta e transporte dos resíduos gerados (DF, 2016).

O art. 3º para os fins desta lei, considera-que:

I - Grandes geradores: são pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, incluídos os estabelecimentos comerciais, os públicos e os de prestação de serviço e os terminais rodoviários e aeroportuários, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados, por unidade autônoma, seja superior ao previsto no art. 2º, II;

Art. 2º (...)

II - Volume diário limitado a:

a) 120 litros de resíduos sólidos indiferenciados, gerados por edificação constituída de uma única unidade imobiliária;

Desta forma a Universidade de Brasília (UnB), por gerar mais do que 120 litros por dia, sendo um estabelecimento público, se enquadra como grande gerador de resíduos.

Ferrari, Luz e Bacelar (2015) destacam que a Universidade de Brasília possui infraestrutura, população, problemas e complexidade de uma cidade, e, para uma gestão eficiente de resíduos sólidos é preciso exercitar o princípio da responsabilidade compartilhada por toda a comunidade acadêmica e usuária do *campus*.

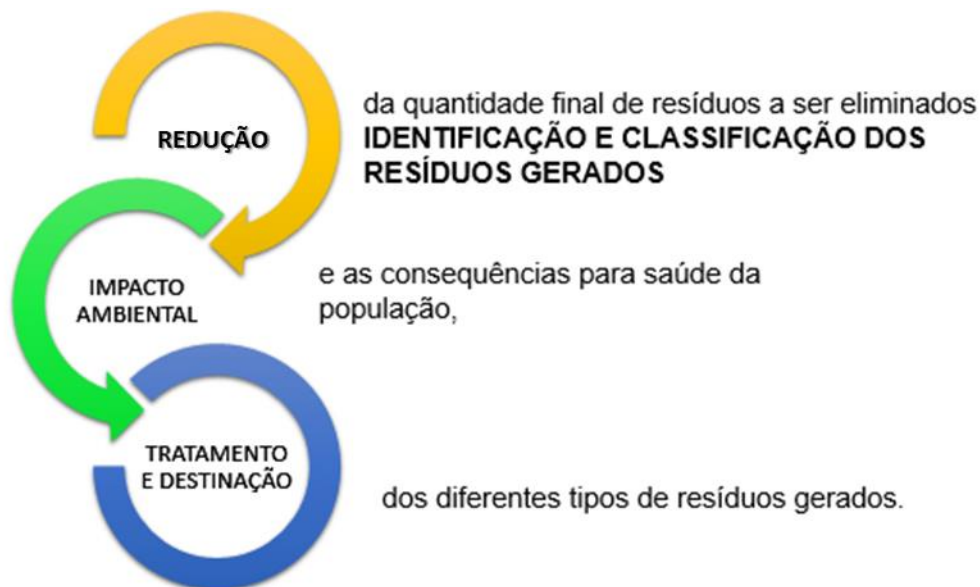
A PNRS também expõe a preocupação com o gerenciamento, que envolve, indiretamente, várias etapas de coleta: transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (REIS; FRIEDE; LOPES, 2018).

2.1.4. Etapas do gerenciamento de resíduos sólidos

O objetivo central de um sistema de gestão de resíduos sólidos deve estar voltado não somente para a diminuição da quantidade final de resíduos a ser eliminados, mas também, para

o impacto ambiental e as consequências para saúde da população, causadas pela disposição inadequada dos diferentes tipos de resíduos (COSTA *et al.*, 2017) como demonstrado nas etapas da Figura 2.

Figura 2: Dimensões do gerenciamento.



Fonte: autora (2020).

Na Figura 3 é sintetizada as principais dimensões do gerenciamento visando a redução dos resíduos gerados, onde se faz necessário um planejamento e o início se dá pelo diagnóstico das atividades que são desenvolvidas, mapeando e identificando os resíduos gerados ou até desperdiçado; se gera menos resíduos diminui o impacto ambiental com a poluição do ar, terra e água, minimizando os riscos à saúde e a possível transmissão de doenças infecciosas por vetores, bem como a degradação ambiental em geral. Se a não geração de resíduos é inviável, deve-se buscar práticas que incentivem a redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final adequada.

De acordo com a PNRS, as etapas para o gerenciamento dos resíduos sólidos são: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, além da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A seguir será abordada cada etapa:

- **Coleta**

Consiste nas operações de remoção e transferência dos resíduos sólidos para um local de armazenamento, processamento ou destinação final (RESOL, 2021). Essa atividade pode ser realizada de forma convencional (também chamada de indiferenciada), quando os resíduos não

são separados previamente), ou diferenciada, quando a comunidade faz essa separação (PROTEGEER, 2021).

A coleta diferenciada é, portanto, uma coleta seletiva de materiais segregados nas fontes geradoras, conforme sua constituição ou composição sendo a mais recomendada e adequada para o tratamento de resíduos que seguirão para reciclagem (PROTEGEER, 2021).

O inciso quinto do art. 3º da lei 12.305/10 define a coleta seletiva, como aquela que tem seus resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (BRASIL, 2010).

- **Transporte**

Os resíduos sólidos necessitam ser transportados por meio mecânico do ponto onde foi gerado até o local destinado ao tratamento ou disposição final. No Brasil, a NBR 13.221/2017, estabelece os procedimentos gerais para o transporte dos resíduos sólidos (BRASIL, 2017).

No processo de transporte de resíduos sólidos, vários tipos de veículos coletores podem ser utilizados, como caminhões compactadores, caminhões basculantes, caminhões com carroceria de madeira aberta, veículos utilitários de médio porte, caminhões-baú ou carroças. (ZANTA; FERREIRA, 2003).

Nas estações de transferência, não existe tratamento dos resíduos, estes são acumulados e transferidos para um caminhão maior, com cerca do triplo da capacidade do caminhão de coleta, que os transportará até o local de tratamento (PROTEGEER, 2021).

No caso do gerenciamento dos resíduos recicláveis, o ponto intermediário da cadeia logística é a estação de triagem onde os resíduos são separados e encaminhados para as usinas de reciclagem (PROTEGEER, 2021).

- **Transbordo**

Área destinada ao recebimento de resíduos domiciliares, podendo até receber os da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (CONAMA, 2012).

Normalmente o transbordo acontece nas cidades de porte médio e/ou grande em função da distância entre os pontos de coleta e o aterro sanitário. Com a transferência dos resíduos de um equipamento para outro com maior capacidade, os caminhões coletores e as equipes que coletam, têm maior produtividade diminuindo assim, a exposição dos resíduos nas ruas (NUNES, 2015).

Normalmente as estações de transbordo ou transferência são implantadas quando a distância entre o centro de massa de coleta e o aterro sanitário é superior a 25 km. Em grandes cidades, onde, normalmente, as condições de tráfego rodoviário tornam extremamente lento os deslocamentos, é possível encontrar estações implantadas em locais cuja distância do aterro sanitário é inferior a 20 km (MONTEIRO *et al.*, 2001).

- **Tratamento**

Esta etapa compreende uma série de procedimentos físicos, químicos e biológicos antes de sua disposição final sobre o solo. Seu objetivo é reduzir a poluição do meio ambiente e promover o beneficiamento econômico (SILVA; FUGII; SANTOYO, 2017).

Quanto ao tratamento dos RSS este é de extrema importância, pois consiste na descontaminação dos resíduos, através de meios químicos ou físicos, que devem ser feitos em locais seguros. Esta etapa pode ser realizada por micro-ondas, autoclave ou incineração. Por fim, após estes processos, o material resultante é encaminhado para um aterro sanitário ou industrial que possua licenciamento ambiental, protegendo assim contra possíveis contaminações ao meio ambiente (MS, 2021).

Há várias formas de se proceder ao tratamento dos resíduos de serviço de saúde, tais como: desinfecção química ou térmica que devem ser realizados em locais seguros. Estes têm por finalidade a desinfecção dos RSS, para minimizar os impactos negativos tanto a saúde pública quanto ao meio ambiente (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

- a) Processos térmicos:** autoclavagem, incineração, pirólise, ou até mesmo uso de aparelhos de micro-ondas.
- b) Processos químicos:** os materiais previamente devem ser triturados e depois imersos em desinfetantes por alguns minutos.
- c) Irradiação:** em que há uma excitação da camada externa dos elétrons das moléculas, devido a radiação ionizante, deixando-as carregadas, com o rompimento do material genético (DNA ou RNA) dos microrganismos, resultando na inativação destes.

Processo térmico é um termo utilizado para qualquer tecnologia de tratamento de resíduos que envolva altas temperaturas durante o processamento dos resíduos (BARBOSA; IBRAHIN, 2014). A incineração é um processo de eliminação de resíduos sólidos urbanos e industriais, consistente na queima dos resíduos em fornos e usinas próprias, permitindo assim a redução do seu volume e a destruição dos microrganismos que causam doenças, contidos principalmente no lixo hospitalar e industrial (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012).

Após todos esses processos, o material resultante pode ser depositado no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução Conama nº 237/97 (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

O tratamento e a disposição final de resíduos sólidos (RS) englobam a existência de unidades de valorização, tratamento (com recuperação de matéria e/ou energia) e disposição final controlada (SILVA, FUGII, SANTOYO, 2017).

- **Disposição final**

Quando se esgotam as possibilidades de tratamento, ou seja, quando podem ser considerados rejeitos, os RS devem receber um destino final. Embora ambos visam evitar riscos ou danos à saúde pública e à segurança e minimizar os impactos ambientais adversos, é importante diferenciar os conceitos de destinação final e disposição final. A disposição final deve ser feita somente para os resíduos que comprovadamente não são mais passíveis de alguma forma de tratamento (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

2.1.5. Métodos para disposição final de resíduos sólidos no Brasil

São vários os destinos finais possíveis dos resíduos, sendo os principais praticados no Brasil e no mundo listados a seguir:

- **Vazadouros a céu aberto ou lixões**

Consistem em locais onde ocorre o simples despejo do lixo por parte da população (terrenos baldios, por exemplo) ou mesmo pelo sistema de coleta. É altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente, devido a aparecimento de vetores indesejáveis, mau cheiro, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, presença de catadores, risco de explosões, devido à geração de gases (CH₄) oriundos da degradação do lixo (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012)

- **Aterros controlados**

É a disposição de resíduos sólidos urbanos no solo. Esse método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho (ABNT, 1992). Os aterros controlados revelaram uma solução prática e rápida para os muitos “lixões” espalhados pelas cidades do Brasil.

- **Aterros sanitários**

Segundo a NBR 8.419/1992, aterro sanitário é “a técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança,

minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário“ (BRASIL, 1992).

Esse tipo de instalação requer cuidados normalizados como a distância de lençóis freáticos, distância de corpos d'água, portarias, cerca, análises periódicas de estabilidade do terreno e dos resíduos dispostos, sistemas de monitoramento, dentre outros (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012).

Outras formas de destinação final utilizadas no Brasil podem ser listadas, entre as quais se destacam:

- **Aterros de resíduos classe I**

Consistem em valas menores e mais seguras que aterros sanitários comuns, havendo, além do solo impermeável, impermeabilização com geossintéticos e até com cimento. Não é permitida a compactação (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012).

A NBR 10.157/1987 trata de aterros de resíduos perigosos e estabelece critérios para projeto, construção e operação.

- **Aterros de resíduos não perigosos**

Esses aterros normatizados pela NBR 13.896/97 estabelece as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

- **Aterros de resíduos de serviços de saúde (valas sépticas)**

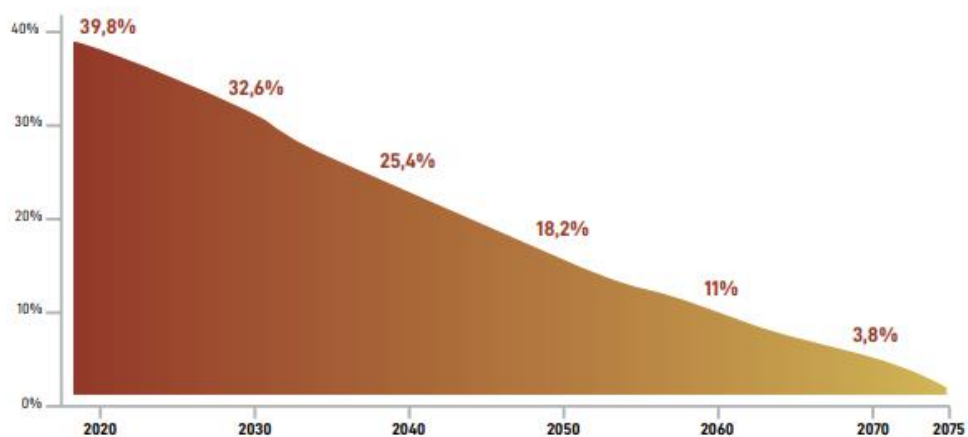
Aterros específicos para resíduos de serviços de saúde, geralmente autorizados emergencialmente, quando não há possibilidade de tratamento no município e/ou na região. Também não é permitida a compactação (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012).

A legislação é bastante clara com relação a necessidade de segregação na fonte e o reaproveitamento de praticamente todos os resíduos. Assim a organização de uma gestão correta dos resíduos é complexa e deve prever diagnóstica, planejamentos e ações pontuais, sempre pensando no todo (MANCINI; FERRAZ; BIZZO, 2012).

Desta forma os princípios e aspectos legais devem ser observados. Desde 2010, ano de sanção da PNRS, até o presente momento, as iniciativas e programas implementados ainda não foram suficientes para cessar as unidades de destinação inadequada ainda em operação, e

que recebem mais de 40,5% do total de RS coletados no país (ABRELPE, 2020) Em 2020, foram registrados 79 milhões de toneladas de resíduos gerados no Brasil e 29,5 milhões de toneladas ainda foram dispostas em lixões ou aterros controlados no Brasil (ABRELPE, 2020). O estudo da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE aponta que seriam necessários 55 anos para o encerramento de aterros controlados e lixões, conforme demonstrado na Figura 3.

Figura 3: Evolução da situação na disposição inadequada no país.



Fonte: ABRELPE (2020).

Na Figura 4 é evidenciada a urgência de soluções para viabilizar as ações de encerramento de locais impróprios para a disposição dos resíduos, que necessita ser contínua e com sustentabilidade.

2.2. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS)

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) deve ocorrer em conformidade com o estabelecido no regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), o que é feito através da Resolução Conama nº 358/2005 e Resolução da Diretoria Colegiada da Anvisa (RDC) nº 222/2018, que também definem que o gerenciamento dos RSS está sob a responsabilidade de seus geradores.

A Resolução Conama nº 358/2005, esclarece com maior detalhamento que:

Resíduos de Serviços de Saúde são aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, incluindo os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias incluindo as de manipulação, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, centros de controle de zoonoses, distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controle para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, entre outros similares (BRASIL, 2005).

A RDC nº 222, de 28 de março de 2018, se aplica aos geradores de RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa (ANVS, 2018).

No § 1º da resolução nº 222/18, os geradores de RSS são aqueles cujo todos os serviços ou atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; (...); estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; (...) dentre outros afins. (BRASIL, 2018).

Na Figura 4 é apresentado a evolução das principais leis e regulamentos relacionados à gestão dos RSS.

Figura 4: Linha do tempo RSS.



Fonte: Elaborado a partir de (IPEA, 2012).

Para compreender melhor a linha do tempo apresentada na Figura 5, é importante ressaltar que a saúde ambiental e o desenvolvimento sustentável ganharam forças a partir da década de 1970 quando a maioria dos países perceberam a devastação ocasionada pela exploração desenfreada do meio ambiente, seus recursos naturais e a geração excessiva de resíduos.

A importância em se discutir o resíduo, tem como marco a Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente humano em 1972 e a Rio-92 no Brasil, que trouxeram uma perspectiva de proteção do meio ambiente tornando-se uma das peças fundamentais que baseiam a nova ordem internacional, justificada a esta notável preocupação pelos riscos ambientais que se tem observado (SILVA JUNIOR, 2013).

A portaria Minter nº 53, de 1º de março de 1979, aborda a necessidade dos resíduos sólidos provenientes de portos e aeroportos serem incinerados nos locais gerados, assim como todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres (BRASIL, 1979).

A regulamentação da lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, teve o objetivo de estimular “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (BRASIL, 1981). Nessa lei, foi estruturado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Alguns anos depois, foi promulgada a Política Nacional de Saúde (PNS), por meio da lei federal nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, a qual dispõe sobre as condições para a promoção, a proteção e a recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes. Esta lei, no seu art. 3º, apontou que o saneamento básico e os níveis de saúde, entre outros fatores determinantes e condicionantes, expressam a organização social e econômica do país. Assim, ficou estabelecido que o SUS (Sistema Único de Saúde) deveria contemplar a execução de ações:

- I. de vigilância sanitária;
- II. de vigilância epidemiológica;
- III. de saúde do trabalhador;
- IV. de assistência terapêutica integral;

Pelo decreto federal nº 100, de 16 de abril de 1991, foi instituída a Funasa (Fundação Nacional de Saúde), órgão executivo do Ministério da Saúde (MS) e responsável por promover a inclusão social por meio de ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. Além disso, está entre suas atribuições formular e implementar ações de promoção e proteção à saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo subsistema nacional de vigilância em saúde ambiental (BRASIL, 1991a).

No ano seguinte, o Conama aprovou a Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991, que dispõe tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Esta resolução desobrigou “a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais” (BRASIL, 1991b)

Assim, esta resolução tomou postura contrária quanto à obrigação de incinerar todos RSS, conforme a portaria Minter nº 53/1979. Dois anos depois dessa resolução, em 5 de agosto de 1993, foi aprovada a resolução Conama nº 05 a qual dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, intensificando a necessidade da realização de algum tipo de tratamento dado os resíduos.

Nessa mesma resolução, foi estabelecida a responsabilidade do manejo seguro dos resíduos gerados pelos prestadores de serviços de saúde e serviços de transporte, em todas as etapas de gerenciamento. Com isso, passou a ser obrigatória a elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), contemplando os aspectos referentes à geração, à segregação, ao acondicionamento, à coleta, ao armazenamento, ao transporte, ao tratamento e à disposição final dos resíduos (BRASIL, 1993).

Os RSS eram classificados como lixo hospitalar até o final da década de 1980. Em 1987, a ABNT modificou a nomenclatura para Resíduo de Serviço de Saúde (RSS), já que esse tipo de resíduo não é unicamente gerado em hospitais, mas também advém de ambulatórios, consultórios médicos e odontológicos, clínicas, consultórios e hospitais veterinários, farmácias, laboratórios de análises clínicas e patológicas, bancos de sangue ou leite, além de estações rododiferroviárias, portos e aeroportos e locais de grande fluxo de pessoas (ABNT, 1993; BERTUSSI FILHO, 1988).

Em 1999, a lei federal nº 9.782, de 26 de janeiro, define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNV), que cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVS) (BRASIL, 1999).

Em 2001, foi regulamentada a resolução Conama nº 283, em 12 de julho, a qual aborda sobre o tratamento e a destinação final dos RSS. Neste documento, ressalta-se, entre outros assuntos, a importância do sistema de tratamento e destinação final para cada tipo de RSS gerado nos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2001).

Em 20 de novembro de 2002, foi regulamentada a resolução Conama nº 316 que dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Esta resolução define incineradores como “fontes potenciais de risco ambiental e de emissão de poluentes perigosos, podendo constituir agressão à saúde e ao meio ambiente se não forem corretamente instalados, operados e mantidos”. E de acordo com o art. 13 desta resolução, a “instalação de sistemas de tratamento térmico de resíduos de serviço de saúde deve atender à legislação em vigor, devendo preferencialmente, ocupar áreas não integrantes dos complexos hospitalares” (BRASIL, 2002).

Em 7 de dezembro de 2004, foi regulamentada a RDC nº 306 da Anvisa que aborda sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS e classifica os RSS em cinco grupos de risco: A – biológicos; B – químicos; C – radioativos; D – comuns; E – perfurocortantes (ANVS, 2004). Esta RDC apresentou os procedimentos para o manejo interno dos RSS.

Em 2005, também foi regulamentada a lei federal nº 11.105, de 24 de março, que trata da Política Nacional de Biossegurança (BRASIL, 2005). A resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2005, além de apresentar a mesma classificação dos RSS que a resolução nº 306/2004, abordou também o tratamento e a disposição final destes materiais. Esta resolução afirmou a responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de seu RSS, desde a geração até a disposição final (art. 1º), bem como a necessidade de se elaborar e se implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS) (art. 4º). Mas a novidade desta resolução, em relação à anterior, foi a obrigatoriedade da segregação dos RSS na fonte como parte essencial do gerenciamento de RSS (BRASIL, 2005b).

As resoluções Anvisa RDC nº 306/2004 e Conama nº 358/2005 reforçaram a obrigatoriedade da implantação do PGRSS, exigida pela Resolução Conama nº 5/1993. Este foi definido como o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente (BRASIL 2005b).

Em 5 de abril de 2007, foi regulamentada a lei federal nº 11.445 que instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), a qual estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, tais como “os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais (...) abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente” (BRASIL, 2007). Além disso, a referida lei reforça a necessidade de elaboração dos planos de gerenciamento, inclusive para os resíduos sólidos.

No entanto, a gestão de resíduos sólidos se fortaleceu com a PNRS, regulamentada pela lei federal nº 12.305/10, a qual dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Essa lei introduziu novas preocupações como a gestão compartilhada, a logística reversa e as disposições gerais sobre os planos de resíduos sólidos, pois tem o propósito de promover a melhoria de processos e procedimentos nas etapas operacionais, por exemplo, incentivando campanhas de sensibilização aos colaboradores dos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2010a).

A Resolução Conama nº 430, de 13 de maio de 2011, dispõe sobre as condições e os padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a resolução Conama nº 357, 2 de 17 de março de 2005 (BRASIL, 2011). Portanto, os efluentes oriundos de RSS devem atender às condições e padrões estabelecidos no art. 16 da resolução Conama nº 430/2011.

Em 2018 a ANVISA publicou a RDC nº 222 que trata sobre as boas práticas no gerenciamento de resíduos em serviços de saúde, dada a necessidade de revisar a RDC nº 306/04, devido aos questionamentos recebidos durante esse tempo, bem como a evolução das tecnologias e ainda a entrada em vigor da lei nº 12.305/10, contemplando neste novo normativo as novidades legais e tecnológicas que surgiram ao longo desse período (ANVS, 2018).

Assim sendo, o gerenciamento dos resíduos é uma necessidade indispensável. Neste panorama da importância dos resíduos e do seu correto tratamento tem-se a necessidade de preocupação com os resíduos da área de saúde e seu perigo potencial, sendo “o gerenciamento dos RSS, uma necessidade emergente” (ANTUNES *et al.*, 2015).

2.2.1. Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com o manual de orientação para elaboração e aplicação do PGRSS em seu local de trabalho (USP, 2014) para a gestão integrada dos resíduos torna-se necessário o conhecimento sobre os tipos de resíduos, sua classificação, suas características e seus impactos.

A classificação utilizada neste trabalho, para os resíduos sólidos de serviço de saúde, será a apresentada pela RDC nº 222/18, que classifica os resíduos de serviço de saúde em função de suas características, e os divide em cinco grupos nomeados de Grupo A até E. Os de risco biológico, Grupo A, são subdivididos em 5 grupos, as descrições de cada subgrupo estão no Quadro 1 (ANVS, 2018). Os grupos de B a E não possuem subgrupos e são descritos no Quadro 2.

Quadro 1: Descrição dos subgrupos do Grupo A.

(continua)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
A1	<p>Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção</p> <ul style="list-style-type: none">● Culturas e estoques de microrganismos;● resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os medicamentos hemoderivados;● descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas;● resíduos de laboratórios de manipulação genética.● resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido.● bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.● sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Quadro 1: Descrição dos subgrupos do grupo A.

(contínua)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
A2	<ul style="list-style-type: none">• Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
A3	<ul style="list-style-type: none">• Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.
A4	<ul style="list-style-type: none">• Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.• filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.• sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. – Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.• recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.• peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.

Quadro 1: Descrição dos subgrupos do Grupo A

(conclusão)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
A4	<ul style="list-style-type: none">• Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.• bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós transfusão.
A5	<ul style="list-style-type: none">• Órgãos, tecidos e fluidos orgânicos de alta infectividade para príons, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluidos de alta infectividade para príons.• tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.

Fonte: ANVS (2018).

Os grupos de B a E não possuem subgrupos e são descritos no Quadro 2.

Quadro 2: Descrição dos Grupos B, C, D, E.

(contínua)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
B	<p>Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.</p> <ul style="list-style-type: none">• Produtos farmacêuticos• resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.• efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).• efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.• demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.

Quadro 2: Descrição dos Grupos B, C, D, E.

(contínua)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
C	<p>Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidade superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.</p> <ul style="list-style-type: none">● Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.
D	<p>Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.</p> <ul style="list-style-type: none">● Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos,● peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis,● resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclises,● luvas de procedimentos que não entraram em contato com sangue ou líquidos corpóreos,● equipo de soro, abaixadores de língua e outros similares não classificados como a1.● sobras de alimentos e do preparo de alimentos.● resto alimentar de refeitório.● resíduos provenientes das áreas administrativas.● resíduos de varrição, flores, podas e jardins.● resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.● forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado.● resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada.● pelos de animais.

Quadro 2: Descrição dos Grupos B, C, D, E.

(conclusão)

CLASSIFICAÇÃO	DESCRIÇÃO
E	<p>Materiais perfurocortantes ou escarificantes</p> <ul style="list-style-type: none">● Lâminas de barbear,● agulhas,● escalpes,● ampolas de vidro,● brocas,● limas endodônticas,● pontas diamantadas,● lâminas de bisturi, l● lancetas;● tubos capilares;● ponteiras de micropipetas;● lâminas e lamínulas;● espátulas;● e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de petri) e outros similares

Fonte: ANVS (2018).

Conforme apresentado nos Quadros 1 e 2 é de fundamental importância que os resíduos sejam enquadrados na classificação correta, para que no processo final de destinação a saúde humana e o meio ambiente não sejam impactados.

2.2.2. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Ainda por definição a RDC nº 222/18 apresenta o gerenciamento como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVS, 2018; COSTA; BATISTA, 2016). Para se obter êxito neste gerenciamento é importante conhecer o estabelecimento de saúde, identificar quais os tipos de resíduos produzidos e os riscos relacionados aos mesmos (MADERS; CUNHA, 2015).

A RDC nº 222/18 explica em seus artigos 4 e 5, p.7 que:

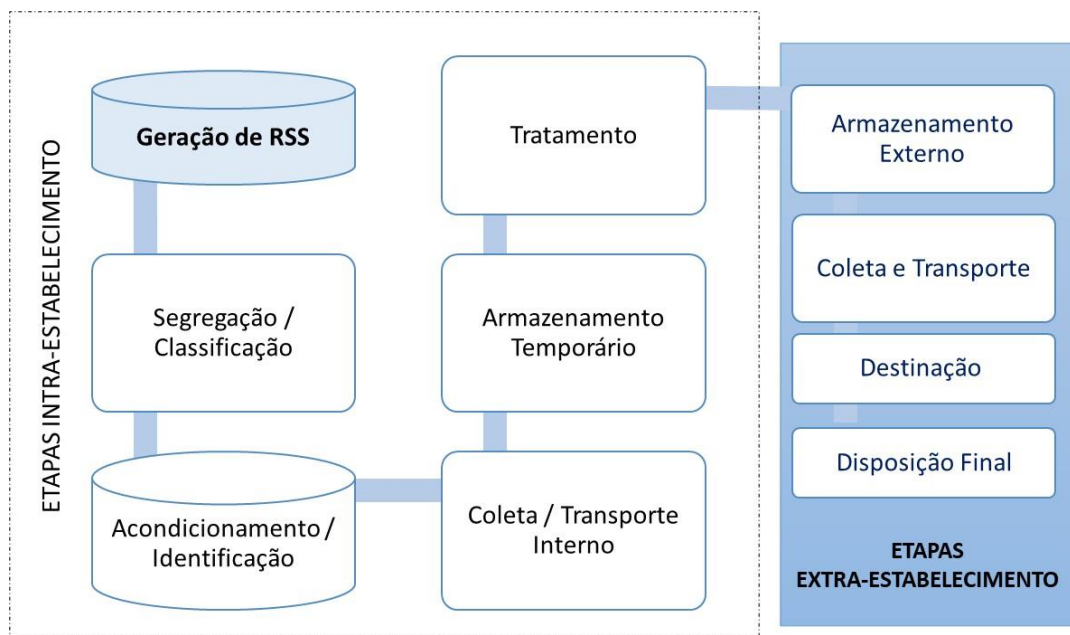
Art. 4º O gerenciamento dos RSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos (ANVS, 2018).

Art. 5º Todo serviço gerador deve dispor de um Plano de Gerenciamento de RSS (PGRSS), observando as regulamentações federais, estaduais, municipais ou do Distrito Federal (ANVS, 2018).

Incumbe a vigilância sanitária dos estados, municípios e do Distrito Federal, com o apoio dos órgãos de limpeza urbana, do meio ambiente e da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) orientar, divulgar e fiscalizar a execução desta resolução, onde, a inobservância nesta regulação e seu regulamento técnico, configuram infração sanitária, sendo possíveis as penalidades da lei nº 6.437 de 27 de agosto de 1977 (CARVALHO, 2005).

O ato de gerenciar o resíduo extra e intraestabelecimento, desde a geração até a disposição final, é entendida como “manejo dos RSS”, como mostra a Figura 5 que inclui várias etapas, conforme estabelece a Anvisa (RDC nº 222/18), que são a segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta interna, transporte externo, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos de serviços de saúde (BARBOSA; IBRAHIN, 2014).

Figura 5: Etapas de manejo de RSS.



Fonte: Adaptado de (Pereira, 2014).

Cada etapa de manejo será descrita a seguir, conforme definições e critérios adotados na RDC nº 222/18 a partir da geração de resíduos.

I. Segregação/Classificação

É separar os resíduos no momento e local de sua geração, conforme as suas características biológicas, químicas, seu estado físico e possíveis riscos envolvidos à saúde. (ANVS, 2018).

II. Acondicionamento

Consiste no ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos, e quando couber, sejam resistentes às ações de punctura, ruptura e tombamento, e que sejam adequados física e quimicamente ao conteúdo acondicionado (ANVS, 2018).

III. Identificação

Envolve o conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos riscos presentes nos resíduos acondicionados, de forma clara e legível em tamanho proporcional aos sacos, contentores e seus ambientes de armazenamento (ANVS, 2018), conforme identificação apresentada na Figura 6:

Figura 6: Identificação visual de riscos para os RSS.



O grupo A é identificado, no mínimo, pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE



O grupo B é identificado por meio de símbolo e frase de risco associado à periculosidade do resíduo químico.

Observação – outros símbolos e frases do GHS (*The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals*) Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos) também podem ser utilizados.



O grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta ou púrpura) em rótulo de fundo amarelo, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO, REJEITO RADIOATIVO ou RADIOATIVO.



O grupo D deve ser identificado conforme definido pelo órgão de limpeza urbana.



O grupo E é identificado pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE.

Fonte: Adaptado de (ABNT, 2004).

IV. Coleta Interna

É a coleta realizada no interior das instalações, nos pontos de geração de resíduos, a fim de otimizar a coleta externa (ANVS, 2018).

V. Transporte Interno

É o traslado dos resíduos dos pontos de geração até o abrigo temporário ou o abrigo externo (ANVS, 2018).

VI. Armazenamento Temporário

É a guarda temporária de resíduos de serviços de saúde nos contentores, em ambiente próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta no interior das instalações e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa (ANVS, 2018).

VII. Armazenamento Externo

Consiste na guarda dos contentores de resíduos em ambiente exclusivo, com acesso facilitado para a coleta externa (ANVS, 2018).

VIII. Transporte Externo

Meio pelo qual é realizada a remoção dos resíduos de serviços de saúde do abrigo externo até a unidade de tratamento ou outra destinação, ou disposição final ambientalmente adequada, utilizando-se de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento (ANVS, 2018).

IX. Destinação

A destinação de resíduos inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), entre elas a disposição final ambientalmente adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (ANVS, 2018).

X. Disposição Final

É a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos (ANVS, 2018).

Todas essas etapas têm como desígnio orientar o gerenciamento apropriado do resíduo gerado em estabelecimentos de saúde, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVS, 2018).

Salomão, Trevizan e Günther (2004) ressaltam que o objetivo principal da segregação não é reduzir a quantidade de resíduos infectantes a qualquer custo, mas acima de tudo, criar uma cultura organizacional de segurança e de não desperdício.

2.3. Gestão de resíduos em Instituições de Ensino Superior (IES)

As instituições de ensino têm um papel fundamental na sociedade, pois elas contribuem na formação das pessoas que estão inseridas em seu meio, sendo de fundamental importância a inserção do Gerenciamento de Resíduos Sólidos em seus *campi* (RUBACK; OLIVEIRA; MACHADO, 2020).

A Declaração de Talloires (1990), iniciou um movimento global, com a inserção e oferta de responsabilidade as Instituições de Ensino para realizarem modelos de gestão sustentáveis, visando contribuir com o desenvolvimento sustentável, por meio de laboratório de pesquisas, da educação ambiental, de novas perspectivas e soluções para os três pilares da sustentabilidade. Foi a primeira declaração oficial realizada por presidentes e reitores das universidades sendo assinada por mais de 500 líderes do setor universitário em mais de 50 países (ULSF, 1990).

Segundo Engelman, Guisso e Fracasso (2009), as IES têm identificado sua responsabilidade quanto a transmitir de diversas maneiras a consciência ambiental, por meio de exemplos de modelos de gestão sustentável na administração dos *campi*, ou a um nível mais amplo, incluindo assuntos ambientais nos currículos acadêmicos.

As instituições de ensino não só desenvolvem a gestão ambiental por meio de propostas pedagógicas, mas também ao implementar ações sustentáveis em todo o seu contexto. Tal atitude mostra a toda comunidade acadêmica que todos devem ser conscientes da importância da mudança de hábitos, tendo práticas sociais sustentáveis no desenvolvimento de suas atividades e na capacidade de avaliar suas atitudes. Portanto, as organizações têm o dever de

apresentar à sociedade, com suas práticas, um modelo de operação sustentável (AURAS; SILVEIRA; PFITSCHER, 2014).

Segundo Monteiro (2001), Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) é, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos – para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas –, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais. Para tanto, as ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que envolvem a questão devem se processar de modo articulado, segundo a visão de que todas as ações e operações encontram-se interligadas, comprometidas entre si.

A caracterização de resíduos sólidos é o primeiro passo no planejamento da gestão integrada de resíduos. Conhecer a composição dos resíduos permite definir as estratégias de separação, coleta e frequência de coleta para reciclagem. (VEGA; BENITÉZ; BARRETO, 2008). Para este gerenciamento, devem-se definir estratégias, ações e procedimentos que busquem o desenvolvimento sustentável a partir do consumo responsável, da minimização da geração de resíduos e da promoção do trabalho dentro de princípios que orientem para um gerenciamento adequado, com a participação dos diversos segmentos da sociedade, de forma articulada (MESQUITA JÚNIOR, 2007).

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Brasil possui um total de 302 universidades públicas distribuídas ao longo de todo o território nacional (INEP, 2021). Estas universidades podem ser comparadas às pequenas cidades devido a sua extensão, à população e às diversas atividades que são desenvolvidas, com isso ocorrem também impactos ambientais negativos, a exemplo da produção de resíduos sólidos, resíduos químicos, eletrônicos e radioativos. Embora se verifique sistemas de gestão eficientes, o mesmo não ocorre quanto à sustentabilidade ambiental (ALSHUWAIKHAT; ABUBAKAR, 2008).

A lei nº 12.305/10 propõe tratamento dos resíduos, priorizando por ordem de importância: a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição ambientalmente adequada dos resíduos; também instituiu a responsabilidade compartilhada, a logística reversa, cabendo ao poder público municipal e estadual desenvolver e implementar o plano integrado de gestão dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

No caso das instituições de ensino federais, antes mesmo da lei nº 12.305/10, o governo por meio do decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006), orientava a separação dos resíduos recicláveis, sua destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis com a instituição de uma comissão de coleta seletiva para gerir este processo.

2.4. Gestão de resíduos em hospitais veterinários

As atividades rotineiras dos múltiplos estabelecimentos prestadores dos serviços de saúde, humana ou animal, geram significativa quantidade de resíduos, podendo representar riscos à saúde da comunidade hospitalar e à população, em alguns casos. Esses produtos, por sua especificidade técnica e ameaça, necessitam de processos diferenciados em seu manejo sendo particularmente importantes para a segurança ocupacional dos trabalhadores que os manuseiam, para a saúde pública e para o meio ambiente (ALVES, 2010).

Nos hospitais veterinários, grande quantidade de RSS é produzida diariamente e, quando descartados de forma incorreta, colocam humanos e animais sob exposição de agentes transmissores de doenças. Ademais, a variabilidade na composição e classificação destes resíduos merece especial atenção, quanto ao correto manejo (SALOMÃO; TREVIZAN; GÜNTHER, 2004) a maioria destes, são resíduos infectantes e representam um grande risco (RAMOS, 2012) quando não manejado de forma correta.

Nesse sentido, os geradores de resíduos sólidos devem adotar medidas que promovam a redução da geração dos resíduos, principalmente de resíduos perigosos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis (BRASIL, 2010). Os resíduos perigosos gerados nos laboratórios de ensino e pesquisa, requerem também a necessidade de um gerenciamento de forma eficaz, em cumprimento a legislação existente, minimizando os impactos ao ambiente (ANTONIASSI; SILVA, 2017).

IWATA *et al.* (2007) ao diagnosticar a atividade de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde no hospital veterinário universitário de Teresina-PI, verificou que o mesmo não possui um sistema de gerenciamento dos resíduos gerados, tampouco profissionais capacitados, com conhecimentos específicos na área de disposição, segregação e coleta destes materiais, não demonstrando importância ao perigo que a má gestão dos resíduos acarreta quando dispostos inadequadamente.

Skowronski, Rojas e Shinzanato (2010) ao estudarem os resíduos de serviços de saúde gerados no hospital veterinário de uma universidade pública do Mato Grosso do Sul, obtiveram resultados que indicaram a ausência de procedimentos mínimos necessários para um gerenciamento adequado do resíduos de saúde no Hospital Veterinário Universitário (HVU),

o que coloca diretamente em risco a saúde dos trabalhadores e demais pessoas que frequentam aquele hospital, bem como a comunidade externa, que poderá ser exposta a agentes patogênicos ou tóxicos presentes em tais RSS.

Os hospitais-escola universitários são centros de formação de recursos humanos e de desenvolvimento de tecnologia para a área de saúde (BRASIL, 2020). O crescimento da importância dada pela sociedade aos animais e aos seus direitos tem aumentado significativamente nos últimos tempos e conseqüentemente os assuntos que envolvem a medicina veterinária ganham destaque.

Ao entender o hospital-escola veterinário como gerador de ações concretas à sociedade, envolve-se também as políticas internas que contemplam o planejamento estratégico e a instituição ao qual está vinculado.

Deste modo, cabe refletir as ações sobre o papel de um hospital-escola veterinário que ao aumentar sua amplitude de ação na formação do profissional veterinário, o torna alicerce fundamental das atitudes frente aos desafios da sociedade (MATIAS, 2007) e colaboram também com os próprios programas de ensino de graduação, pós-graduação e pesquisa; além de proporcionar treinamento e prestar serviços médico-cirúrgicos, ambulatoriais e/ou hospitalares à comunidade, na área da medicina veterinária.

Segundo o Ministério de Educação e Cultura - MEC, todo o curso de medicina veterinária deverá contar minimamente com a infraestrutura laboratorial e hospital/clínica veterinária próprios, para atendimento de animais de produção e de companhia, para assim ser reconhecido (BRASIL, 2019).

Em um hospital-escola o ensino (aulas práticas), a pesquisa (desenvolvimento de novas tecnologias e conhecimentos) e a assistência (atendimento aos anseios e necessidades das comunidades onde está inserido) são essenciais (BITTAR, 2002).

A população que se vale dos serviços de um hospital-escola veterinário o considera um centro de excelência e procura seus serviços não somente pelos preços mais acessíveis, muitas vezes cobrados nesses locais, mas também por ser ali a última instância da solução de seus problemas (MATIAS, 2007).

Ainda segundo Matias (2007), pensando no hospital-escola como um alicerce fundamental das atitudes frente aos desafios da sociedade e gerador de ações concretas, necessita tal instrumento de ensino, um planejamento educacional estratégico que visa atender três demandas de alta relevância: a saúde animal, a satisfação do cliente enquanto tutor e a necessidade de aprendizagem dos profissionais que exercem a medicina veterinária.

2.5. Geração de resíduos em estabelecimentos de saúde animal

Segundo o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV), o Brasil possui 892 hospitais, 24.743 clínicas, 3.448 laboratórios, 18.052 *pets shop*, 9.860 consultórios e 116 ambulatórios, o que totaliza 57.111 estabelecimentos veterinários no país, com base apenas em pessoas jurídicas (CFMV, 2020).

De acordo com Scheidt (2020) o crescente aumento da população de animais de companhia está relacionado a comercialização de serviços direcionados a esse público como, *pets shop*, funerais, adestramento e centros recreativos. Esse autor aponta ainda que há cerca de mais de 40 mil *pet shops* espalhados pelo Brasil. Estes estabelecimentos prestadores dos serviços de saúde animal, geram significativa quantidade de resíduos, podendo representar riscos à saúde dos colaboradores e à população, em alguns casos. E por sua especificidade técnica e periculosidade, necessitam de processos diferenciados em seu manejo sendo particularmente importantes para a segurança ocupacional dos trabalhadores que os manuseiam, para a saúde pública e para o meio ambiente (ALVES, 2010).

Conforme Roth e Garcias (2008) “a geração de resíduos sólidos está diretamente ligada aos padrões culturais, renda e hábitos de consumo da sociedade, sendo este último uma das principais causas da grande quantidade de resíduos”. Nesta perspectiva, supõe-se que o aumento das demandas dos hospitais veterinários se deve ao crescente aumento na quantidade de animais de estimação sendo criados em ambientes urbanos (RAMOS, 2012), ressaltando a necessidade de estudos nesta temática por conta do aumento da produção destes resíduos e, conseqüentemente, suas possibilidades de risco.

Segundo a Abinpet, em 2018 o Brasil obteve um faturamento de R\$ 20,3 bilhões no mercado pet, 9,8% a mais que em 2017 e fechou 2019 com R\$ 22,3 bilhões. Atualmente o Brasil possui o 4º maior mercado pet do mundo, com 4,7% de participação, a China avança para o 2º lugar, com 7,2% e Estados Unidos lidera com 40,1% (ABINPET, 2020). O Brasil é o terceiro maior país do mundo em população de animais de estimação, segundo dados da Abinpet, com estimativa de 141,6 milhões de animais, em que 55,1 milhões representam cães e 24,7 milhões gatos (ABINPET, 2020). Esses números reafirmam a importância de olhar para os resíduos gerados nesses ambientes, uma vez que conforme dados da Abinpet cerca de 68% desses locais exercem atividade mista, ou seja, possuem clínica ou consultório integrados com o *pet shop* (ABINPET, 2020).

2.6. Ensino da medicina veterinária

Em 1910, teve origem formal a fundação das primeiras escolas de veterinária: duas no Rio de Janeiro (1910) e uma em Olinda (1912). Duas décadas depois, nos anos 1930, com a crescente demanda agropecuária, a necessidade de mão de obra qualificada aumentou e surgiram mais 6 novos cursos. Em 1990, segundo o MEC, foram criados 57 novos cursos na área. Desde então esse número vem crescendo e, em 2018 o Brasil tinha cerca de 355 cursos de medicina veterinária em atividade (MELLO, 2018) e detendo cerca da metade do total de cursos do mundo, destes, 48 pertencem a universidades federais e 5 na modalidade de ensino a distância, com 11.219 vagas autorizadas (BRASIL, 2021).

O curso de medicina veterinária da Universidade de Brasília foi criado em 1996 atendendo a demanda de diversas entidades civis do Distrito Federal e iniciou suas atividades em março de 1997, tendo seu primeiro reconhecimento concedido pelo MEC em 2002 e o segundo reconhecimento em 2011. Com a criação e estabelecimento das novas diretrizes curriculares pelo MEC, apresentadas na resolução CNE/CES 1, de 18 de fevereiro de 2003 (BRASIL, 2003), o colegiado de graduação fez a opção de reunir-se durante os anos de 2009 e 2010 para a elaboração de um novo projeto pedagógico e uma nova matriz curricular (UNB, 2021).

Desde o início, como um todo, a medicina veterinária esteve orientada para os aspectos de saúde pública e economia, combate a doenças de grandes animais, inclusive zoonoses (mormo e tuberculose) e inspeção de carnes para uso interno e exportação, respectivamente.

Segundo as diretrizes curriculares nacionais, o curso de graduação em medicina veterinária deve levar em conta a formação generalista do profissional e os conteúdos devem contemplar (BRASIL, 2019): aspectos relacionados ao meio ambiente, bem-estar animal, legislação e ética também devem ser tratados como temas transversais (BRASIL, 2019).

A atuação profissional dos alunos de medicina veterinária deve ser pautada pela ética e pela responsabilidade, com compreensão da realidade social, cultural e econômica de seu meio, devendo compreender os princípios psicossociais e éticos das relações e os fundamentos do método científico, além de distinguir âmbito e prática profissional, inserindo sua atuação na transformação de realidades em benefício da sociedade (OLIVEIRA; BRUZAMOLIN; OLIVEIRA, 2018).

Em dezembro de 2020 o número de veterinários registrados no CFMV era de 197.501. Não estando computados aqueles desobrigados de se registrarem e zootecnistas (CFMV, 2020).

2.7. Educação e percepção ambiental no ensino superior

Em 1999, foi promulgada a lei nº 9.795 – lei da Educação Ambiental (EA), onde em seu art. 2º afirma: a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999).

Vale destacar que o Brasil é o único país da América Latina que possui uma política nacional específica para a educação ambiental, a escola deve abordar a temática a partir dos conhecimentos prévios dos alunos permitindo que estes analisem a natureza de acordo com as práticas sociais e assim pode-se contribuir profundamente para as mudanças de valores sobre o cuidado com o meio ambiente (RAMOS *et al.*, 2020).

Meyer (2017) entende que a temática socioambiental no âmbito das universidades necessita ser institucionalizada por meio de políticas de educação ambiental a partir de uma gestão democrática e participativa. Cardoso (2016) concebe que a formação do acadêmico para a vida e sua inserção na sociedade deve estar pautada na informação e inovação de um mundo globalizado. E isso permite refletir sobre a necessidade de fazer algo para preservar o meio ambiente. Por sua vez, Stanqueviski (2019) analisa que a universidade no novo milênio deve se organizar para a formação de um profissional crítico e sua sensibilização com a realidade ambiental.

Dentro da matriz curricular dos cursos de graduação em medicina veterinária, algumas disciplinas se destacam dando ênfase à importância do conhecimento do ambiente e sustentabilidade para a prática desta profissão (SCHOLTEN, 2012).

Souza (2010) afirmou que disciplinas como vigilância e saneamento ambiental já fazem parte de, pelo menos, 22% dos cursos de graduação em medicina veterinária.

O médico veterinário egresso da UnB tem uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação às atividades inerentes ao exercício profissional, no âmbito de seus campos específicos de atuação em saúde animal e clínica veterinária; saneamento ambiental e medicina veterinária preventiva, saúde pública e inspeção tecnologia de produtos de origem animal, zootecnia, produção e reprodução animal, ecologia e proteção ao meio ambiente, tem conhecimento dos fatos sociais, culturais e políticos da economia e da administração agropecuária e agroindustrial principalmente da região Centro-Oeste e é capacitado para ter raciocínio lógico, ser observador, interpretativo e realizar análise de dados e informações,

bem como dos conhecimentos essenciais de medicina veterinária, para identificação e resolução de problemas (UNB, 2021).

Na UnB, o curso de medicina veterinária, tem como objetivos fundamentais, a formação de médicos veterinários generalistas dotados de conhecimentos para desenvolver ações e resultados voltados à área de ciências agrárias no que se refere à produção animal, produção de alimentos, saúde animal, saúde pública e proteção ambiental. O curso apresenta-se como um bacharelato com disciplinas distribuídas em 10 períodos com o número de 280 créditos mínimos a serem obtidos durante o curso, incluindo o estágio curricular obrigatório de 480 horas. Dentre estes créditos podem ser cursados ainda 24 créditos na modalidade de módulo livre, e um mínimo de 62 créditos em disciplinas de créditos optativos em áreas conexas. Estruturalmente o curso é composto por disciplinas obrigatórias e optativas. A grade curricular do curso está apresentada no Apêndice E (UNB, 2021).

Scholten (2012) considerando a importância e a preocupação com a formação e a capacitação dos médicos veterinários, apontou em estudo a necessidade de aperfeiçoamento das matrizes curriculares, para que os estudantes saiam não só com uma maior consciência ambiental, como melhor preparados para o mercado. Além disso, a pesquisa também apontou que os profissionais precisam de capacitação para serem mais competitivos na área ambiental. Assim, sugere-se uma reestruturação das matrizes curriculares e do ensino da medicina veterinária, baseada na interação das diferentes áreas de atuação, utilizando-se da interdisciplinaridade, além de uma educação continuada de qualidade ofertada aos profissionais.

Segundo Suess, Bezerra e Carvalho Sobrinho (2013), a percepção ambiental está intimamente ligada à cultura, história, tempo, experiência e espaço de cada pessoa. O nível de conscientização ambiental de cada indivíduo está diretamente relacionado ao grau de percepção ambiental e este, reflete diretamente no comportamento ambiental do indivíduo.

Faggionato *apud* Câmara (2019), afirma que cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente frente às ações sobre o meio. As respostas ou manifestações são, portanto, resultado das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada indivíduo. Embora nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, são constantes, e afetam nossa conduta, na maioria das vezes, inconscientemente.

Ao olhar o meio ambiente como um todo é possível perceber o que as ações de cada indivíduo provocam e muitas vezes causam consequências que podem ser irreversíveis. No entanto, as interpretações e respostas às questões ambientais não rebatem da mesma forma em cada indivíduo, o que dependerá da sua sensibilidade, consciência, valor agregado ao meio

ambiente ou desejo de satisfazer suas necessidades, elementos esses construídos durante a vida. Rocha e Pádua (2008) apontam que a análise de percepção ambiental é fundamental para entender a relação do ser humano e o meio ambiente levando em consideração todas as suas experiências, desde as marcantes àquelas frustrantes.

Rosa *et al.* (2012) revelam que as ações educativas podem trazer olhares diferenciados ao trabalho dos profissionais que desenvolvem a sua prática cotidiana. As ações educativas podem transformar um ambiente e também apontam que as intervenções como conscientização e treinamento contribuem para a sustentabilidade nos ambientes.

Nunes *et. al.* (2018) destaca que por meio desse estudo da percepção ambiental é possível conhecer a cada um dos envolvidos, facilitando a realização de um trabalho com bases locais, partindo da realidade do público alvo, para conhecer como os indivíduos percebem o ambiente em que convivem, suas fontes de satisfação e insatisfação.

A percepção ambiental é hoje, um tema recorrente que vem colaborar para a conscientização e prática de ações individuais e coletivas, desse modo, o estudo da percepção ambiental é de tal relevância para que se possa compreender melhor as interrelações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, suas satisfações e insatisfações, expectativas, julgamentos e condutas (PACHECO; SILVA, 2007).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo é apresentado os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho para o alcance dos objetivos propostos na pesquisa. Um importante fato ocorrido no Brasil e no mundo, no ano de 2020, é preciso ser mencionado. Em dezembro de 2019, houve a transmissão de um novo coronavírus (SARS-CoV-2), o qual foi identificado em Wuhan na China dando origem a Covid-19, uma infecção viral transmitida de pessoa a pessoa. A Organização Mundial de Saúde (OMS), declarou em 11 de março de 2020 o elevado estado de contaminação à pandemia da Covid-19. Desde então, aulas e atividades em instituições públicas e privadas estão suspensas. No âmbito da pesquisa, o hospital veterinário teve seu funcionamento interrompido, e apenas laboratórios diretamente relacionados à Covid-19 seguiram suas atividades. As pesquisas têm seguido em ritmos diversos, muitas em ambiente remoto, adotando os critérios de isolamento e distanciamento social, o que provocou alterações na proposta original do presente estudo.

O caminho metodológico empregado nesta pesquisa para cumprir os objetivos está dividido em seções: delineamento do estudo, o tipo de pesquisa; o *locus*, caracterizando o local de aplicação da pesquisa; o instrumento de pesquisa; os procedimentos de coleta de dados e a caracterização da amostra da pesquisa.

3.1. Delineamento da pesquisa

O estudo pode ser classificado como sendo de abordagem quali-quantitativa, de natureza aplicada, descritivo e exploratório quanto aos objetivos, sendo os procedimentos adotados do tipo estudo de caso e *survey*. A base é a avaliação da gestão de resíduos, quanto às práticas de manejo, e a percepção ambiental da comunidade acadêmica do hospital-escola veterinário de animais de pequeno porte da UnB quanto ao gerenciamento dos resíduos produzidos no setor.

As pesquisas qualitativas, segundo Marconi e Lakatos (2010) têm como premissa a necessidade de analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano e ainda fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações, atitudes e tendências de comportamento, auxiliando assim a investigação detalhada de como tem sido o manejo dos resíduos gerados no hospital-escola veterinário.

Nas palavras de Gatti (2004), ambas as abordagens qualitativa e quantitativa podem ser consideradas complementares muito mais do que antagônicas, visto que os métodos [...] que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas. Mais

ainda, a combinação deste tipo de dados com aqueles oriundos de metodologias qualitativas, podem vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos e processos.

Segundo Leopardi (2002), as pesquisas exploratórias permitem ao pesquisador ampliar sua experiência em torno de determinado problema, além de permitir melhor investigação de determinado tema com o objetivo de criar maior familiaridade em relação a um fato, permitindo a formulação de melhorias para a prática observada. Gil (2010) também afirma que o maior objetivo desse tipo de pesquisa é propiciar a maior familiaridade com o problema, alcançando mais experiência em relação a uma determinada investigação.

Para Gil (2010), a pesquisa descritiva identifica as características de uma população ou fenômeno e uma de suas peculiaridades, está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

3.1.1. Caracterização da área de estudo

Os hospitais-escola veterinários são vinculados à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV) da Universidade de Brasília e são divididos em:

- i) Hospital-escola para animais de pequeno porte, objeto desse estudo, localizado na avenida L4 Norte, com atendimento especializado em cães, gatos e animais silvestres
- ii) Hospital-escola para animais de grande porte, situado na Granja do Torto, cujo atendimentos são para animais de produção como bois, vacas, carneiros, ovelhas e porcos.

O hospital-escola para animais de pequeno porte é um importante agente integrador no processo ensino-aprendizado do curso de medicina veterinária da UnB, que presta serviços à comunidade com atendimento clínico, procedimentos cirúrgicos e análises de diagnóstico, Figura 7 A, B. O hospital-escola para animais de pequeno porte foi criado por ato da reitoria nº 949 de 29 de julho de 2000, estando localizado na região administrativa da Asa Norte, Brasília no qual atende a 11 especialidades e oferece, entre outros serviços, exames laboratoriais. Seu funcionamento é diurno, sem sistema de plantões aos finais de semana, somente em casos de acompanhamento a pacientes internados.

As especialidades disponíveis para atendimento são:

- I. Cirurgias (castrações);
- II. Banco de sangue;
- III. Cardiologia;

- IV. Clínica médica animais de pequeno porte;
- V. Clínica especializada em felinos;
- VI. Clínica cirúrgica animais de pequeno porte;
- VII. Clínica médica e cirúrgica de silvestres;
- VIII. Dermatologia;
- IX. Internação;
- X. Neurologia;
- XI. Oftalmologia.

Figura 7 A, B: Acesso ao hospital-escola.



Fonte: autora (2020).

No hospital-escola os estudantes participam de aulas práticas, desenvolvem pesquisas e realizam atendimentos à população, com a supervisão de professores, médicos veterinários e residentes, oferecendo vivência prática das situações profissionais a serem enfrentadas no futuro, contribuindo para os objetivos propostos pelo curso, além de contribuir para a saúde pública e sanidade animal com a prestação de serviços à comunidade.

A estrutura física do hospital-escola compreende: 1 recepção e arquivo, 7 consultórios de atendimentos, 3 salas de internação com total de 30 boxes para animais, container da administração, 3 banheiros, depósito de material de limpeza, sala de radiografia, farmácia, banco de sangue, sala de exames de imagem (raio-x e ultrassonografia), sala para realização de eletrocardiograma, sala de estudo, 1 canil e 1 gatil, lavanderia e área de descanso para os residentes; laboratórios, biotério e o setor de atendimento a animais silvestres, como mostrado na Figura 8.

Figura 8: Hospital-escola e setores complementares.



Fonte: Adaptado de (Google Earth Pro, 2019).

Ainda, conforme demonstrado na Figura 8, no mesmo terreno do hospital-escola, se encontra localizado o depósito temporário de resíduos perigosos da UnB. A CGR é a Coordenação e Gerenciamento de Resíduos vinculada à SEMA - Secretaria de Meio Ambiente da UnB cuja função é auxiliar a comunidade dos *campi* da universidade no manejo adequado dos resíduos gerados nas atividades de ensino, pesquisa e extensão e encaminhar e gerir à destinação ambientalmente correta. A localização do depósito temporário é na mesma área do complexo do hospital-escola veterinário. Neste local são armazenados todos os resíduos classe I gerados nos *campi* e a coordenação encaminha ao tratamento final, cujo transporte ocorre todas as terças e quintas-feiras, pela empresa Belfort. Os resíduos químicos são recolhidos semestralmente pela empresa Saniplan, do Rio de Janeiro – RJ

No Anexo A tem-se o interior do hospital demarcado os ambientes e corredor onde há consultórios de atendimento em ambos os lados do corredor principal, bem como farmácia e almoxarifado, banco de sangue, acesso à recepção e ao centro cirúrgico. O centro cirúrgico é composto de canil, sala de cirurgia, sala de odontologia, central de esterilização de material, vestiários masculino e feminino.

3.1.2. Atendimentos no hospital-escola

A prestação de serviços à comunidade do DF e entorno, em 2019 foi de 8.488 atendimentos aos animais de pequeno porte nas diferentes especialidades oferecidas. Em 2018, foram 7.614 atendimentos. O laboratório de patologia clínica veterinária realizou cerca de 33.805 exames, onde 77,65% são exames bioquímicos, o laboratório de microbiologia 1.149 exames entre bacteriológicos, fúngicos e citológicos e o laboratório de patologia veterinária 1.972 exames dos quais 59% foram necropsias, esses números apontam a demanda de serviço prestado e infere-se a geração de resíduos gerados no atendimento e diagnóstico (UNB, 2019).

Em 2020 foram realizados 1.418 atendimentos no período entre janeiro e 17 de março de 2020. Após esta data, o hospital-escola realizou apenas o atendimento dos animais que estavam internados no hospital e aguardando alta. Desse total de atendimentos, o hospital-escola para grandes animais atendeu 170 animais e o de pequenos 1.248 animais. Em comparação ao ano anterior, houve uma queda de mais de 7.000 atendimentos devido à pandemia da Covid-19 (UNB, 2020).

Os animais silvestres são atendidos em setor específico e também utilizam os laboratórios no auxílio do diagnóstico. Com uma média de 450 atendimentos clínico e cirúrgico a animais silvestres ressalta-se a importância das informações relativas a zoonoses e biossegurança que são repassadas aos tutores, e denotam relevância na saúde pública (UNB, 2019).

Para a realização de exames que auxiliam no melhor diagnóstico dos pacientes, o hospital conta com uma estrutura de laboratórios:

1. Laboratório de patologia clínica
2. Laboratório de patologia veterinária
3. Laboratório de parasitologia e doenças parasitárias
4. Laboratório de anatomia veterinária
5. Laboratório de microbiologia médica veterinária
6. Laboratório biotério central

3.2. Instrumento da coleta de dados

Segundo Marconi e Lakatos (2010) as técnicas de coleta de dados são um conjunto de regras ou processos utilizados por uma ciência, ou seja, corresponde à parte prática da coleta de dados. A coleta de dados foi realizada por meio de observações *in loco*, aplicação de questionários e pesquisa documental e será melhor detalhada a seguir.

3.2.1. Etapas de gerenciamento dos resíduos

A situação de manejos dos resíduos foi levantada por meio de visitas aos setores do hospital-escola com a utilização do método visual e de registros fotográficos, a fim de estabelecer um diagnóstico atual da gestão de resíduos sólidos no hospital-escola.

Nesta caracterização foi levantado o panorama do gerenciamento interno de resíduos sólidos no estabelecimento de saúde animal, para identificar as conformidades ou não-conformidades com base na RDC nº 222/18 e apresentar ações de melhorias para o gerenciamento adequado dos resíduos.

As primeiras visitas ocorreram entre fevereiro e março de 2020 para realizar o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos, que permitiu conhecer os tipos de resíduos gerados em cada ambiente físico do hospital-escola, dos quais foram registradas evidências fotográficas quanto à segregação e acondicionamento, baseados na técnica de observações diretas e anotações em caderno de campo. Nas etapas de transporte e destinação final realizou-se entrevistas não estruturadas com a equipe de serviços gerais do hospital-escola e com os responsáveis pela coordenação e gerenciamento de resíduos.

Com este reconhecimento dos resíduos gerados no hospital-escola, identificou-se a rotina, o fluxo da coleta de resíduos, desde a mão-de-obra que executa a coleta aos equipamentos disponíveis e utilizados no manejo dos resíduos.

A verificação da conformidade das etapas de manejo se deu com base nas orientações explícitas da RDC nº 222/18 que estabelece o que deve conter um estabelecimento de saúde para gerenciar os resíduos. Os incisos foram apresentados em quadro e com base no diagnóstico do manejo de resíduos verificado se o hospital-escola atende aos critérios da lei.

3.2.2. Análise da percepção ambiental

A investigação da percepção ambiental se deu por meio da aplicação de questionários para a comunidade acadêmica do hospital-escola. A identificação das noções e percepção da comunidade acadêmica foi realizada por meio de questionários individuais estruturados. A construção do instrumento de pesquisa para análise da percepção ambiental, baseou-se na legislação vigente, em especial na lei que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e na RDC nº 222/18.

Com o método *survey* pelo uso de questionário *on-line*, criado com o auxílio da plataforma de formulários Google®, foi enviado o *link* para acesso à pesquisa no *e-mail* institucional da comunidade acadêmica do hospital-escola que envolve docentes, médicos veterinários, técnicos-administrativos em funções administrativas e em suporte a atividade fim,

médicos-veterinários residentes que desenvolvem atividades supervisionadas ou desempenham suas atividades funcionais. A aplicação do questionário foi realizada no período de 20 de outubro a 20 de novembro de 2020. O critério estabelecido para a aplicação deste questionário, levou em consideração o cenário de possível reabertura do hospital-escola, considerando a pandemia da Covid-19.

O formulário encontra-se no Apêndice F deste documento e apresentou a seguinte estrutura:

- Parte 1: Dados profissionais (sexo, faixa etária, vínculo, função e setor de trabalho)
- Parte 2: Aspectos acerca da percepção ambiental de resíduos sólidos

A primeira parte traçou o perfil do profissional e a segunda enfatizou a percepção dos respondentes em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos, à legislação sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, temas ou conceitos abordados durante a graduação, existência de instrução para gestão de resíduos no hospital e a importância de uma rotina simplificada para gerenciar tais resíduos.

Para a determinação da representatividade estatística da parcela dos entrevistados, foi utilizada a fórmula de Gil (1995):

$$n = \frac{\delta^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \delta^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde: “n” é o tamanho da amostra, “s²” é o nível de confiança escolhido, “p” é a probabilidade de o fenômeno ocorrer, “q” é a probabilidade complementar, “N” é o tamanho da população e “e” é a probabilidade de ocorrência de erro.

Como os valores de p e q não são conhecidos atribui-se o valor de 0,5 para as duas variáveis. O tamanho total da amostra é de 85 indivíduos. Para atingir um índice de 95% de confiança, utiliza-se o valor de 1,96 (tabelado). E por fim, utiliza-se o erro de 0,05, devido ao índice de erro ser de 5%.

O universo de pesquisa foi constituído pela equipe técnica do hospital-escola, demais especialidades e laboratórios que prestam serviços e auxiliam no diagnóstico, assim distribuídos: hospital-escola com 54 funcionários, conforme demonstrado na Tabela 1 e os laboratórios com 31 (Tabela 2). A pesquisa seguiu os preceitos éticos em todas as etapas de seu desenvolvimento, preservando a imagem e identidade de cada respondente participante da pesquisa.

Tabela 1: Funcionários hospital-escola.

Hospital-escola	
Docentes	10
Médicos veterinários	9
Médicos veterinários residentes	28
Técnicos-administrativos em funções administrativas	4
Técnicos-administrativos em suporte a atividade fim	3
Total	54

Fonte: UNB (2019).

Tabela 2: Funcionários laboratórios.

Laboratórios	
Docentes	5
Médicos veterinários residentes	18
Técnicos-administrativos em suporte a atividade fim	8
Total	31

Fonte: UNB (2019)

A participação na pesquisa foi de grande importância para que os objetivos propostos fossem alcançados, no entanto, os participantes tiveram a liberdade de recusar a participação na pesquisa. Um total de 45 questionários foram respondidos. Em seguida, procedeu-se à verificação preliminar do banco de dados, excluindo os que não possuem vínculo com a universidade. Após as exclusões, obteve-se um resultado de 42 questionários aptos para a análise de dados, o que representa um cálculo amostral de 88,2% dos servidores à época da pesquisa.

3.3. Tratamento e análise dos dados

A análise do gerenciamento partiu da verificação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e adotou como base a RDC nº 222/18. Foi realizada uma análise descritiva de cada etapa de gerenciamento de resíduos evidenciando as conformidades ou não

em cada fase. A análise relacionou práticas semelhantes realizadas em outras instituições de ensino relacionando sempre com o atendimento à legislação vigente.

A tabulação dos resultados obtidos através do instrumento de coleta de dados foi realizada por meio de planilhas eletrônicas. Esses resultados foram apresentados em forma de gráficos, em valores percentuais. Realizada a análise dos dados obtidos por meio das entrevistas, foi possível constatar a situação em que o hospital-escola se encontra, mesmo considerando um cenário atípico, em virtude do funcionamento restrito devido às ações de isolamento social da Covid-19.

3.4. Propostas de melhoria no gerenciamento de resíduos sólidos

O sucesso desde as pequenas ações desenvolvidas em um setor àquelas de grande dimensão que envolve todo o hospital, depende da participação consciente e da cooperação de todo o pessoal envolvido no processo.

Neste ambiente hospitalar de saúde animal os docentes, médicos veterinários, técnicos-administrativos em funções administrativas e em suporte à atividade fim, médicos-veterinários residentes, estagiários, pessoal de limpeza, pessoal de manutenção e serviços, devem estar envolvidos ou terem conhecimento das boas práticas de manejo de resíduos na realização de suas atividades.

As proposições foram baseadas no diagnóstico realizado e vinculadas ao atendimento da legislação vigente, focadas na crescente necessidade de se adotar práticas sustentáveis que relacionam os princípios econômicos, ambientais e sociais. Nesse sentido, as ações práticas de manejo dos resíduos devem ser estruturadas em instrumentos de comunicação e sinalização que disseminem conhecimento da legislação ambiental (VIEIRA; SOUZA, 2014), das tipologias de resíduos e os riscos do manuseio e do descarte incorreto, meios de reduzir a geração de resíduos e como reutilizar os materiais. Na Figura 9 é apresentado de forma esquemática a sequência de ações práticas para melhorias/adequações do hospital-escola quanto ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Figura 9: Esquema de ações práticas para melhorias do gerenciamento de resíduos no hospital-escola.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir desta seção, começa-se a demonstrar os resultados oriundos da coleta de dados e do levantamento em campo.

4.1. Situação do gerenciamento de resíduos sólidos no hospital-escola à luz da RDC nº 222/18

No Quadro 3 é apresentado os ambientes do hospital com os respectivos resíduos gerados por setor e sua classificação, segundo a NBR 10.004/04 e a RDC nº 222/18.

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação.

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
CONSULTÓRIOS FELINOS	Esparadrapos, cateter sem agulha, algodão, gaze, malha tubular, atadura elástica, frascos e cartelas de medicamentos, frascos vazios de solução fisiologia, pelos, luvas, jornal ou papel com fluido animal, restos de curativos, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, papel higiênico, plástico, embalagens, restos alimentares de pacientes/dejetos.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Seringas, agulhas, ampolas de vidro, tubos de coleta de sangue, tubos capilares.	E - Perfurocortantes	Classe I
CONSULTÓRIOS CANINOS	Esparadrapos, cateter sem agulha, algodão, gaze, malha tubular, atadura elástica, frascos e cartelas de medicamentos, frascos vazios de solução fisiologia, pelos, luvas, jornal ou papel com fluido animal, restos de curativos, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
CONSULTÓRIOS CANINOS	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, restos alimentares de pacientes/dejetos, papel higiênico, plástico, embalagens.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Seringas, agulhas, ampolas de vidro, tubos de coleta de sangue, tubos capilares.	E - Perfurocortantes	Classe I
CENTRO CIRÚRGICO	Equipos, Bolsas de Sangue, gaze, algodão, pelos, fraldas higiênicas, fios de sutura, cateter sem agulha, luvas cirúrgicas, campos cirúrgicos descartáveis, frascos vazios de solução fisiológica, vísceras, peças anatômicas, carcaças, pelos de animais, propé, touca, máscara, roupa descartável, manta de limpeza.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Embalagens desincrustantes, desinfetantes domissanitários.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, plástico.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Seringas, agulhas, fios de sutura agulhados, lâminas de bisturi, ampolas de vidro, brocas e pontas diamantadas.	E - Perfurocortantes	Classe I
RECEPÇÃO / SALA DE ESPERA	Máscaras, luvas.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, metal, erva mate, copo plástico, pó de café, garrafa pet, papel jornal, restos alimentares de pacientes/dejetos, papel higiênico, copo plástico.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
FARMÁCIA	Máscaras, luvas.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
FARMÁCIA	Medicamentos vencidos, Frascos de medicamentos.	B - Químicos	Classe I
	Caixas de papelão, embalagens de medicamentos e produtos de papel ou plástico.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Agulhas, seringas, ampolas de vidro.	E - Perfurocortantes	Classe I
SALA DE ESTUDOS	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, sobras de alimentos, plástico, embalagens	D – Resíduos Comuns	Classe II A
CORREDOR	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, metal, erva mate, copo plástico, pó de café, garrafa pet, papel jornal, restos alimentares de pacientes/dejetos, papel higiênico, copo plástico.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
BANCO DE SANGUE	Culturas e estoques de microrganismos; Contaminação biológica; Bolsas transfusionais, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Resíduos químicos; hemoderivados.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, sobras de alimentos, plástico, embalagens.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	E - Perfurocortantes	Classe I
GATIL	Esparadrapos, gaze, algodão, fezes, urina.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Desinfetantes domissanitários.	B – Químicos	Classe I
	Jornais de forração, fraldas higiênicas, restos de alimentos dos animais, frascos de solução fisiológica vazios, fezes, urina.	D – Resíduos Comuns	Classe II A

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
CANIL	Esparadrapos, gaze, algodão, fezes, urina.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Desinfetantes domissanitários.	B – Químicos	Classe I
	Jornais de forração, fraldas higiênicas, restos de alimentos dos animais, frascos de solução fisiológica vazios, fezes, urina.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
LAVANDERIA	Propé, touca, máscara, roupa descartável, luvas.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Embalagens desincrustantes, desinfetantes domissanitários.	B – Químicos	Classe I
	Papel toalha.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
ANATOMIA	Contaminação biológica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Líquidos de conservação.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, lata de refrigerante, erva mate, copo plástico, pó de café, garrafa pet, papel jornal, sobras de alimentos, papel higiênico, copo plástico.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Seringas, agulhas, ampolas de vidro, tubos de coleta de sangue, tubos capilares.	E - Perfurocortantes	Classe I
SALA DE LAVAGEM E ESTERILIZAÇÃO (Laboratórios)	Culturas e estoques de microrganismos; Contaminação biológica; recipientes contendo fezes, urina e secreções, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
SALA DE LAVAGEM E ESTERILIZAÇÃO (Laboratórios)	Embalagens desincrustantes, desinfetantes domissanitários.	B – Químicos	Classe I
	Papel toalha, embalagens plásticas, esponja de limpeza.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
SETOR DE SILVESTRES	Esparadrapos, gaze, algodão, fezes, urina, luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, sobras de alimentos, plástico, embalagens, Jornais de forração, fraldas higiênicas, restos de alimentos dos animais, frascos de solução fisiológica vazios, fezes, urina.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO MULTIUSO	Luvas, máscaras.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA	Pelos, luvas, máscaras, secreções, sangue em frascos contentores ou após processados para análise, urina, fezes.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Frasco de solvente, frasco produtos químicos, revelador, fixador, resíduos de coloração, reagentes tóxicos como, fenol e brometo de etídio.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, papelão, embalagens plásticas.	D – Resíduos Comuns	Classe II A

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(continua)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA	Tubos de ensaio de vidro, lâminas de tricotomia, vidrarias quebradas.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO DE MICROBIOLOGIA MÉDICA VETERINÁRIA	Microrganismos (leveduras, fungos filamentosos e bactérias); restos de culturas de microrganismos; produtos antimicrobianos.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Resíduos químicos: ácidos, sais, bases e corantes; antibióticos.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, papelão, embalagens plásticas.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Microtubos (tipo <i>ependorf</i> [®]), ponteiros e tubos falcon contaminados, pipetas, lâminas e lamínulas.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO DE PARASITOLOGIA E DOENÇAS PARASITÁRIAS	Microrganismos (parasitas); restos de culturas de microrganismos; fezes e secreções.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Resíduos químicos: ácidos, sais, bases e corantes.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, papelão, embalagens plásticas.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Microtubos (tipo <i>ependorf</i> [®]), ponteiros e tubos falcon contaminados, lâminas e lamínulas.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA	Esparadrapos, gaze, algodão, fezes, urina, luvas, máscaras, materiais de biópsia, amostras contendo sangue ou líquidos corpóreos.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, resíduos de varrição, plástico, embalagens, papelão.	D – Resíduos Comuns	Classe II A

Quadro 3: Pontos geradores de resíduos, tipos e classificação

(conclusão)

Origem dos resíduos	Tipos de resíduos gerados	Classificação RDC nº 222/18	Classificação NBR 10.004/04
LABORATÓRIO DE PATOLOGIA VETERINÁRIA	Materiais perfurocortantes ou escarificantes.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO DE ANATOMIA VETERINÁRIA	Pelos, luvas, máscaras, secreções, sangue em frascos contentores ou após processados para análise, urina, fezes. Resíduos farmacêuticos; carcaças, amostras contendo sangue ou líquidos corpóreos.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Frasco de solvente, frasco produtos químicos, revelador, fixador, resíduos de coloração, reagentes tóxicos como, fenol e brometo de etídio.	B – Químicos	Classe I
	Papel, papel toalha, papelão, embalagens plásticas.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	Seringas, agulhas, ampolas de vidro, tubos de coleta de sangue, tubos capilares, lâminas, lâminulas, bisturi, ponteiros, tubos de ensaio de vidro, lâminas de tricotomia, vidrarias quebradas.	E - Perfurocortantes	Classe I
LABORATÓRIO BIOTÉRIO CENTRAL	fezes, urina, pelos, material anatômico, carcaças, ração, luvas, máscara.	A – Infectantes / Biológicos	Classe I
	Papel, papel toalha, papelão, embalagens plásticas.	D – Resíduos Comuns	Classe II A
	lâminas, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, lancetas, lâminas e lamínulas, vidraria quebradas, frascos.	E - Perfurocortantes	Classe I

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

No Quadro 3 fica evidenciado que em todas as dependências do hospital há geração de resíduos perigosos e não perigosos. Ainda cabe destacar que a inclusão ou retirada de um novo procedimento ou exame no hospital pode acarretar em geração de resíduos de outra tipologia.

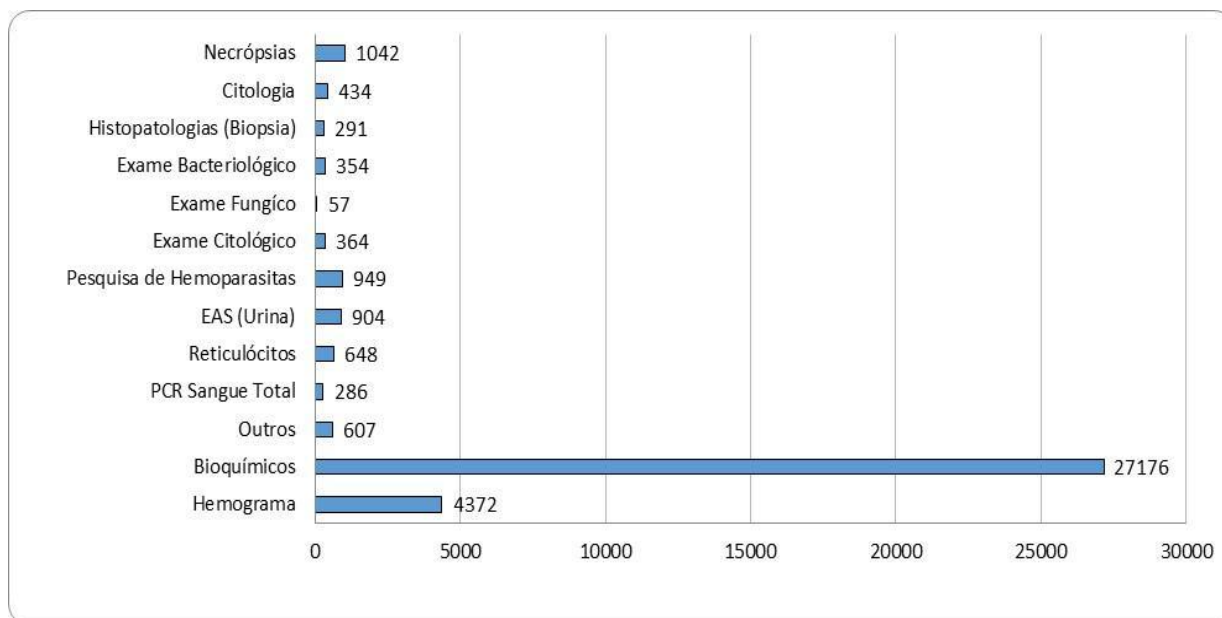
Com isso a partir do conhecimento dos tipos de resíduos gerados em cada ambiente, conforme apresentado no Quadro 3, será apresentada a seguir uma análise à luz dos normativos legais, com foco na RDC nº 222/18 envolvendo as principais etapas do manejo que adotadas nestes locais auxiliam o processo de gestão de resíduos no hospital-escola veterinário.

O hospital-escola não possui PGRSS, e nenhum outro documento que evidencie as etapas do manejo, que frente às exigências dos normativos legais de RSS são informações úteis e necessárias a serem consideradas no processo de elaboração do plano de gerenciamento de resíduos do estabelecimento de saúde animal.

4.1.1. Geração e segregação

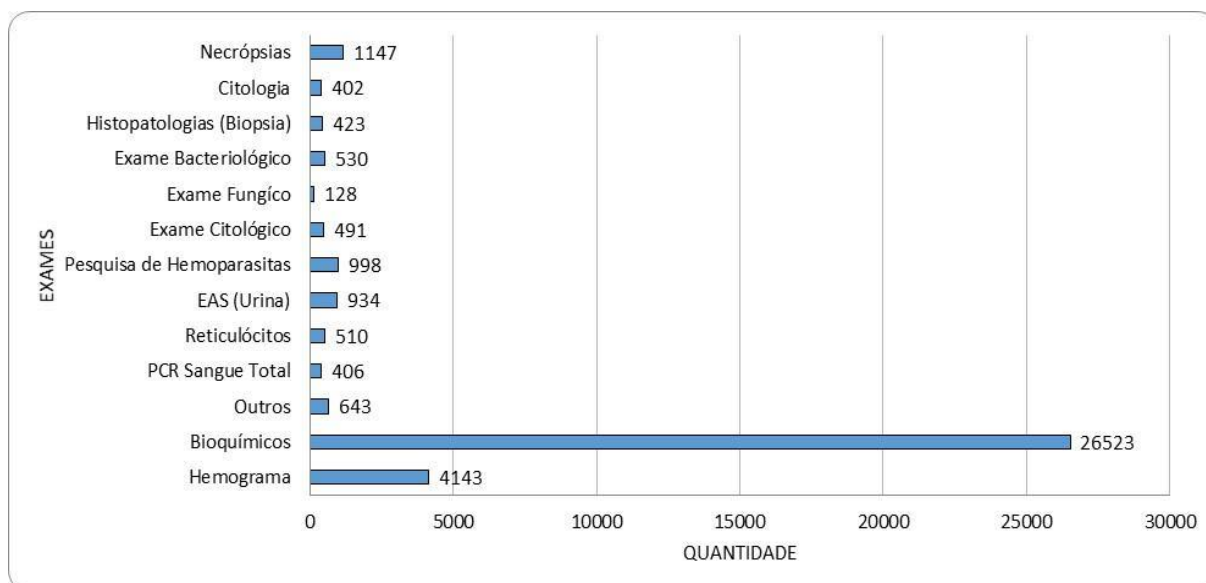
Dos 21 ambientes listados, há geração de resíduos comuns e resíduos de serviços de saúde em todos. Os laboratórios recebem as amostras coletadas nos consultórios, centro cirúrgico, setor de silvestres, anatomia, gatil e canil que ao serem processadas perfazem a geração de resíduos com os materiais utilizados no processo de diagnóstico. Na Figura 10 é apresentada a quantidade de exames realizados nos laboratórios em 2018 e na Figura 11 os exames realizados nos laboratórios em 2019.

Figura 10: Exames realizados em 2018.



Fonte: Elaborado a partir de (UNB, 2019).

Figura 11: Exames realizados em 2019.



Fonte: Elaborado a partir de (UNB, 2020).

Nas Figuras 10 e 11 é evidenciada a demanda de exames realizados no hospital-escola. Em cada laboratório os resíduos gerados são acondicionados em contentores específicos para o grupo A, B e D, bem como utilizados os contentores padrões para perfurocortantes (grupo E). Nesses ambientes pode ser evidenciado um maior descarte de material uma vez que o material coletado que provém do hospital é descartado nos setores de diagnóstico.

O Hospital-escola Veterinário (HV) de Goiânia aponta em seus atendimentos média mensal de 1675,6 exames laboratoriais e 448,3 consultas em 2019 (UFG, 2021).

Os resíduos do grupo D (resíduos comuns) são acondicionados em contentores de plástico rígido providos de saco coletor na cor preta (Figura 12). Os resíduos do grupo A - são coletados em recipientes fabricados de material plástico rígido, providos de saco coletor na cor branca (Figura 13).

Figura 12: Contentor grupo D.



Fonte: autora (2020).

Figura 13: Contentor grupo A.



Fonte: autora (2020).

Embora os contentores sejam revestidos com sacos nas cores corretas, percebe-se que o entendimento de como descartar os resíduos não é divulgado, não há indicação ou sinalização da finalidade de cada contentor.

Os contentores para resíduos do grupo A (infectantes) são de materiais laváveis e resistentes a vazamentos e ruptura (plástico rígido), com tampas, em sua grande maioria, do tipo basculante. Como não possuem pedal, quando fechados ou abertos, há contato manual. Os resíduos do grupo E são gerados em 13 ambientes, sendo dispostos em sua maioria em

contentores do tipo caixa de papelão, conhecidos também como *descarpack*[®] com volume variáveis, até vinte litros (Figura 14).

Figura 14: Contentor grupo E (perfurocortante).



Fonte: autora (2020).

Na segregação, principalmente com resíduos infectantes, do grupo A, foi verificado no mesmo contentor a presença de resíduos do grupo D, como papel e plástico, conforme apresentados na Figura 15 A, B, C.

Figura 15 A, B, C: Contentores resíduos grupo A com resíduos misturados.



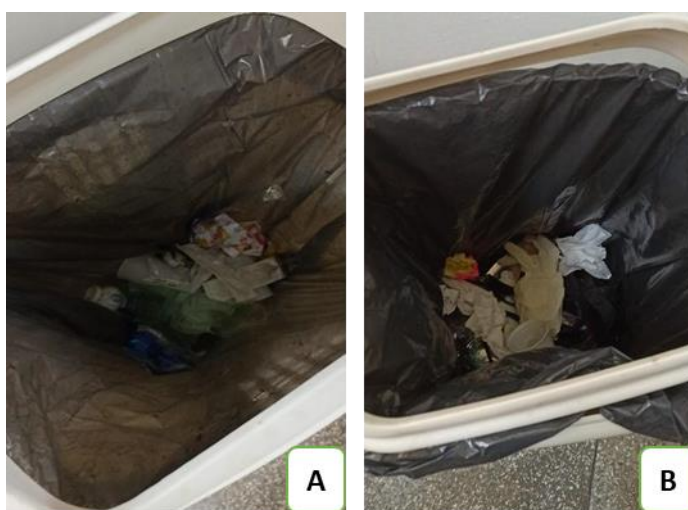
Fonte: autora (2020).

Esses contentores com resíduos misturados foram encontrados nos consultórios e centro cirúrgico. Cabe destacar que os registros foram em um período de baixo fluxo de pessoal no

hospital em razão das ações de isolamento e distanciamento causadas pela pandemia do Covid-19, o que implica em uma análise que a quantidade de resíduos comuns descartados junto aos perigosos pode ser elevada.

Observou-se que no processo de segregação que é feito pelas próprias pessoas que produzem os resíduos, o descarte muitas vezes não é realizado de forma correta, o que demonstra também que a falta do processo de coleta seletiva instituído, resulta, muitas vezes, na mistura dos RSS com os resíduos comuns, como demonstrado na Figura 16 A, B.

Figura 16 A, B: Contentores grupo D com resíduos misturados.



Fonte: autora (2020).

Os contentores dos consultórios de felinos e caninos, gatil, canil e silvestres, bem como os laboratórios possuíam um saco plástico em seu interior, sendo um na cor preta para coleta de resíduos do Grupo D e outro de cor branca para coleta dos resíduos do Grupo A. Os sacos brancos não estavam de acordo com as recomendações da NBR 7500/2000 da ABNT devido à ausência do símbolo de infectante.

O hospital não dispõe de saco coletor na cor vermelha, esses devem ser utilizados quando há suspeita ou confirmação de agentes de classe de risco 4 (alto risco individual e para a comunidade): inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida, principalmente vírus e príons, como por exemplo, vírus ebola, vírus da doença vesicular do suíno e outros. Esses resíduos devem ser obrigatoriamente tratados por incineração (SP, 2019).

Pilger e Schenato (2008) estimam que a quantidade semanal de resíduos gerados em um hospital veterinário é o equivalente a 799,2 kg uma média de 100 kg de resíduos de serviços de saúde dia, e ainda que, 19,3% de resíduos comuns (grupo D) são encaminhados para

tratamento e disposição como resíduos infectantes (grupo A), o que representa uma fração considerável do total de resíduos que estão sendo tratados desnecessariamente, como resíduo perigoso.

Pereira (2014) realizou um diagnóstico dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos estabelecimentos veterinários de Mossoró-RN e observou que os estabelecimentos veterinários analisados geravam aproximadamente 33,78 kg/dia de resíduos, sendo que 27,78 kg/dia eram produzidos pelos *pet shops* e 5,99 kg/dia pelas clínicas veterinárias.

Para Mangussi (2017), os resíduos gerados em estabelecimentos veterinários podem apresentar riscos potenciais, devendo os geradores se atentar ao descarte de seu lixo, pois além da responsabilidade social, as empresas são obrigadas pela legislação a dar um destino correto aos resíduos gerados por suas atividades.

Segundo Garcia e Zanetti-Ramos (2004), a segregação é o ponto fundamental de toda a discussão sobre a periculosidade ou não dos resíduos de serviços de saúde. Apenas uma parcela é potencialmente infectante, contudo, se ela não for segregada, todos os resíduos que a ela estiverem misturados também deverão ser tratados como potencialmente infectantes, exigindo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, elevando assim os custos do tratamento desses resíduos.

4.1.2. Acondicionamento

No acondicionamento, o ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes, de modo a evitar rupturas e vazamentos, ocorre de forma eficaz. Diariamente os resíduos e rejeitos são recolhidos e destinados aos contentores (contêineres) ou ao depósito temporário (bombonas).

Percebeu-se, também, a existência da consciência dos responsáveis pelo manejo dos resíduos em respeitar os limites dos sacos, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Essa conformidade se adapta também aos recipientes onde estão contidos os sacos coletores, sendo estes também resistentes à ruptura e vazamento.

Mas cabe destacar que nem todos os contentores são providos de tampa ou sistema de abertura sem contato manual, alguns contentores possuem o sistema de tampa basculante o que implica no contato com a tampa para o descarte do resíduo (Figura 17).

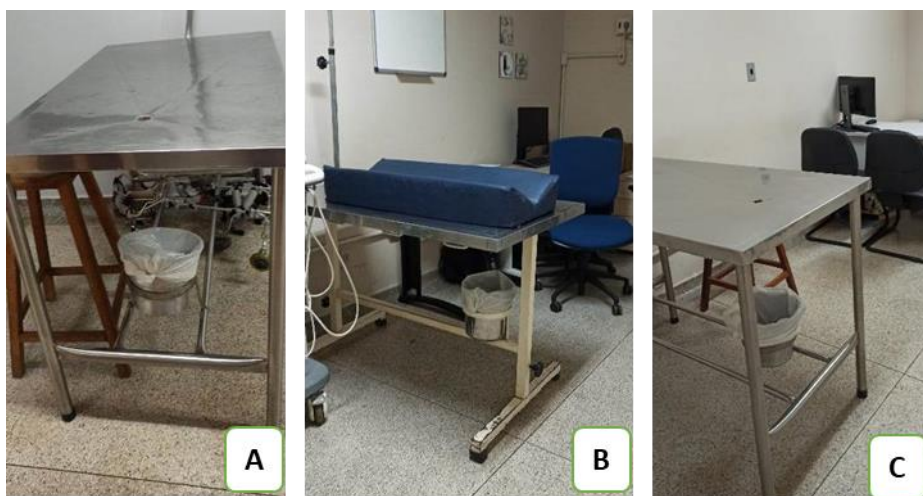
Figura 17: Contentor com tampa basculante.



Fonte: autora (2020).

Muitos contentores para resíduos do grupo A, contendo saco branco foram encontrados abertos, principalmente nos consultórios, sem tampa e sem pedal, ao lado ou embaixo de cada leito. De acordo com a RDC nº 222/2018, estes contentores deveriam possuir tampa e sistema de fechamento sem contato manual, sendo o pedal um sistema adequado (Figura 18 A, B, C).

Figura 18 A, B, C: Contentores de resíduos sem fechamento.



Fonte: autora (2020).

No centro cirúrgico haviam somente contentores com saco branco (Figura 19 A, B, C) para descarte de resíduos do Grupo A, onde observou-se a presença de resíduos variados, como

embalagens, seringas, capotes, luvas. Algumas medidas para minimizar o uso de caixa *descarpack*[®] podem até serem adotadas, porém necessita de treinamento para evitar descarte incorreto.

Figura 19 A, B, C: Descarte de resíduos grupo A e D em um mesmo contentor.



Fonte: autora (2020).

No canil foram observados contentores revestidos com sacos na cor branca e preta, sem identificação, porém um contentor revestido com saco branco contendo a identificado como “lixo comum”, ou seja, resíduos do grupo D serão descartados em saco branco que serão recolhidos e tratados como perigosos (Figura 20).

Figura 20: Contentor com identificação incorreta.



Fonte: autora (2020).

Nos laboratórios, consultórios e banco de sangue observou-se a presença de caixas do tipo *descarpack*[®] de tamanhos variados para disposição de perfurocortantes (grupo E), bem como contentor com saco branco e com saco preto. No entanto destaca-se que em alguns ambientes o contentor encontra-se posicionado de maneira incorreta, sobre equipamentos e com risco de queda ou ainda próximo a áreas de lavagem e secagem de mãos, podendo ser utilizado para descarte de papel (Figura 21).

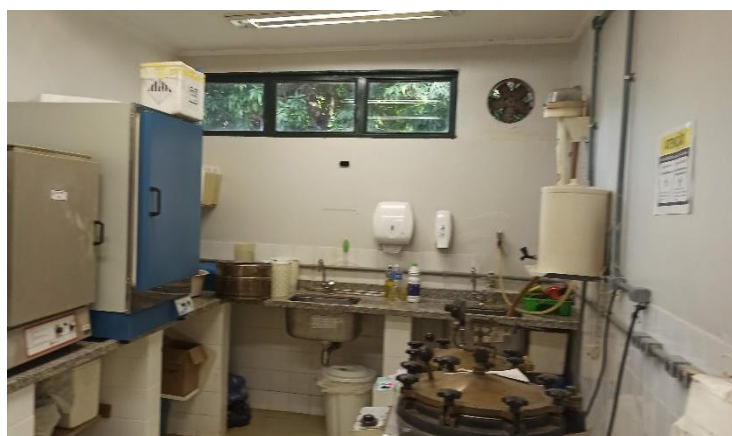
Figura 21: Contentor de perfurocortantes em risco de queda.



Fonte: autora (2020).

Na sala de lavagem e esterilização foi observado apenas a presença de contentor com saco branco (Figura 22) e caixa para descarte de vidrarias quebradas. Um contentor para resíduos comum (grupo D) é indicado em virtude de embalagens de álcool ou hipoclorito, utilizados no processo de lavagem e desinfecção, bem como papel toalha para a secagem das mãos. É frequente ter essas embalagens descartadas no contentor de resíduo perigoso.

Figura 22: Sala de lavagem e esterilização.



Fonte: autora (2020).

4.1.3. Coleta e transporte interno de resíduos

A coleta dos resíduos é feita diariamente, no período da tarde, entre às 16h e 17h. Os resíduos dispostos nos contentores com saco branco (resíduos perigosos, grupo A) são coletados junto com os de sacos preto (resíduos comuns).

Os funcionários da empresa terceirizada responsável pela limpeza no hospital e pelo recolhimento dos resíduos são encarregados de retirar os sacos dos contentores, fechá-los com nó e repor outro saco de mesma cor no contentor e, transportar os resíduos removidos para os contêineres ou depósito temporário. O manuseio e carregamento dos sacos coletores até os contêineres ou depósito temporário é realizado manualmente, por dois colaboradores da empresa, sem o auxílio de carrinho container. Mas, cabe ressaltar que os contentores de perfurocortantes não são recolhidos por esses funcionários, apenas os contentores com sacos brancos e pretos.

Observa-se também que não há isolamento no transporte dos resíduos, tendo contato das pessoas que transitam nos corredores ou passam pela calçada de um prédio para o outro. Notou-se também na pesquisa de campo que enquanto se recolhe os resíduos em todos os ambientes dos prédios, os sacos são armazenados no chão, grama ou calçada (Figura 23), o que é proibido conforme a RDC nº 222/18. Situação idêntica foi observada no estudo realizado por Paiva *et al.*, (2007), o armazenamento dos sacos contendo resíduos infectantes no piso do corredor de acesso aos ambulatórios.

Figura 23: Resíduos transportados sem auxílio de carrinhos.



Fonte: autora (2020).

4.1.4. Armazenamento temporário resíduos grupo D

Após a coleta diária pelas equipes de serviço, os resíduos recolhidos são armazenados nos contêineres ou no depósito temporário.

Quanto à gestão de resíduos comuns (grupo D), após coletados são depositados nos contêineres localizados no acesso principal do hospital-escola, para posterior coleta pelo Serviço de Limpeza Urbana (SLU) do DF. Na Figura 24 é evidenciado o posicionamento dos contêineres.

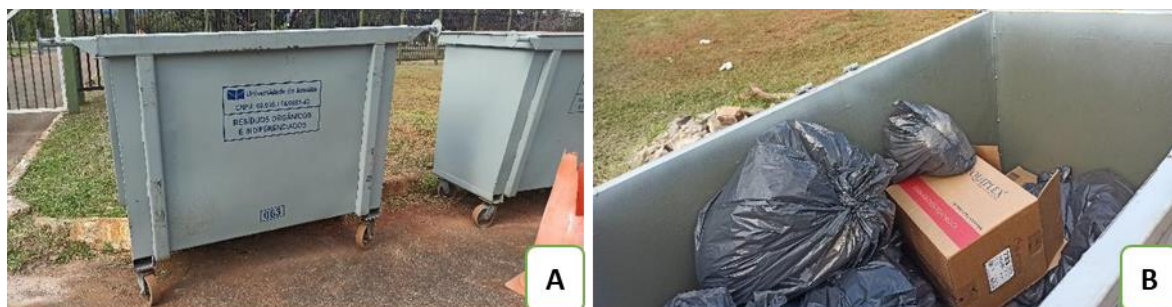
Figura 24: Posicionamento contêineres resíduos.



Fonte: autora (2021).

Na Figura 25 A, B, é possível verificar a identificação dos contêineres “RESÍDUOS ORGÂNICOS E INDIFERENCIADOS”, os dois possuem a mesma identificação, no entanto resíduos recicláveis também são descartados em ambos os contêineres.

Figura 25 A, B: Contêineres resíduos grupo D.



Fonte: autora (2021).

Segundo a RDC nº 222/18, o armazenamento externo deve ser construído em ambiente exclusivo, com acesso facilitado à coleta, sendo separados os ambientes de abrigo de resíduos dos grupos A e E dos que abrigam resíduos do grupo D (ANVS, 2018). Esses abrigos devem ser de acesso exclusivo dos funcionários do gerenciamento de resíduos e possuir fácil acesso para os recipientes de transporte e veículos coletores. Devem ainda ser dimensionados de

acordo com o volume de resíduos gerados e revestidos de piso de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização, além de ter seu fechamento constituído de alvenaria, com aberturas para ventilação e proteção contra insetos (ANVS, 2018).

4.1.4. Armazenamento temporário resíduos grupo A, B, C, E

As bombonas que acondicionam temporariamente os resíduos classe I (Grupos A, B, C, E), ficam na lateral do bloco dos laboratórios, local sem isolamento e não há nenhum tipo de identificação, instruções ou placas de restrições de acesso a esta área (Figura 26). Cabe destacar que em virtude da baixa geração de resíduos no ano de 2020 o número de bombonas no local foi reduzido.

Figura 26: Armazenamento temporário de resíduos.



Fonte: autora (2021).

Observou-se que os resíduos do grupo A sem o processo de desinfecção são armazenados junto com materiais já autoclavados, bem como peças anatômicas, carcaças e outros resíduos provenientes dos sacos coletores brancos, recolhidos nos demais setores. A área não possui isolamento, as bombonas ficam sem identificação e diretamente no chão. Não há área de contenção ou ralo.

Na observação deste item, foi possível verificar a necessidade de adequação do abrigo externo de resíduos do hospital como um item relevante para adequação da estrutura de gerenciamento. Um dos riscos desta área sem restrição de acesso, é que transeuntes que acessam a área do hospital pela parte do fundo já tentaram se usufruir dessas bombonas, sem saber do risco que as mesmas contêm em virtude do que armazenam.

De acordo com a RDC nº 222/18 faz-se necessário um abrigo com condições próprias e normatizadas para armazenar os resíduos até o dia da coleta, que ocorre semanalmente, às terças e quinta-feira, com isso a probabilidade que aos fins de semana as bombonas contenham

resíduo perigoso, é alta. Neves e Lima (2019) evidenciaram que as condições de armazenamento temporário interno e externo nem sempre estão de acordo com o que recomenda a legislação vigente, podendo oferecer riscos ao ambiente e à população exposta.

4.1.5. Coleta e transporte externo de resíduos e destinação final

Outra importante etapa da coleta é o transporte externo dos RSS pela empresa que é a detentora do contrato de destinação final, que realiza a coleta em caminhão próprio para esse fim (Figura 27 A, B). Essa atividade de coleta é realizada por funcionários da própria empresa, que utilizam máscara e luvas de borracha.

Figura 27 A, B: Coleta externa de resíduos perigosos Grupos A, E.



Fonte: autora (2020).

Em relação aos EPIs utilizados pelos funcionários que manejam os RSS em todo o processo, verifica-se que eles utilizam os equipamentos de segurança como: luvas, botas de PVC, máscaras e uniformes fechados.

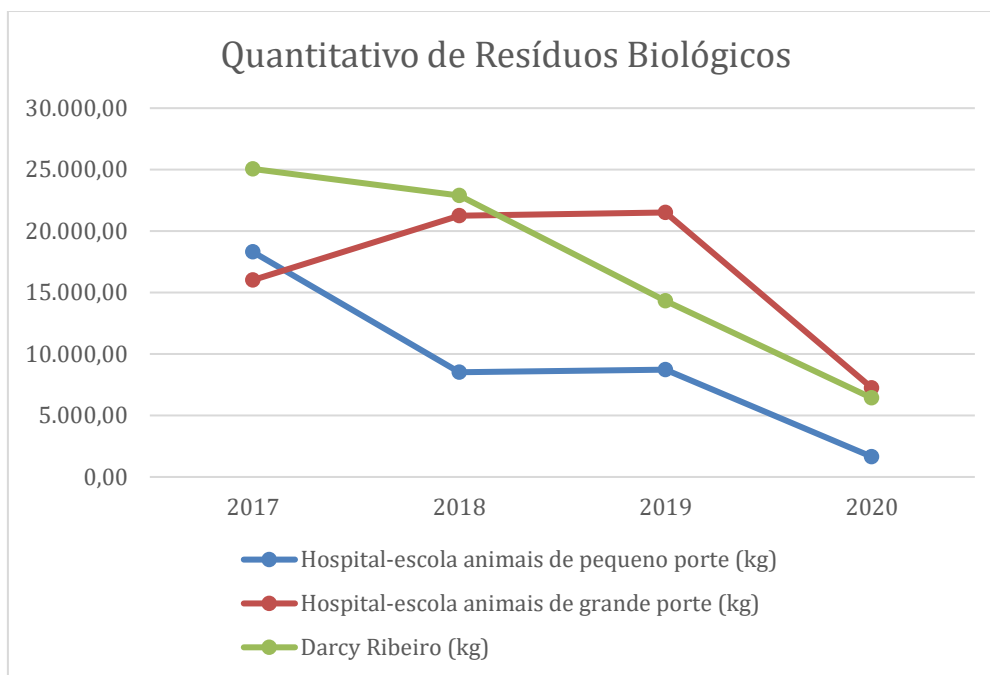
A coleta dos resíduos do Grupo D é realizada também por empresa conveniada ao SLU que possui autorização expressa para destinar os resíduos ao Aterro Sanitário Oeste, situado na DF-180, Samambaia, próximo a Santo Antônio Descoberto, cerca de 32 km do hospital.

Silva e Hoppe (2008) apontam que, principalmente, na fase da coleta dos RSS que acontecem os acidentes de trabalho, sobretudo se houver segregação inadequada. Desta forma a remoção dos RSS do abrigo de resíduos até a unidade de tratamento ou disposição final, deve ser executada utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente (ANVS, 2018).

4.1.6. Quantitativo de resíduos descartados nos hospitais-escola veterinários

Com base nos dados de controle realizado pela Sema/CGR, pode-se observar o quantitativo de resíduos biológicos dos hospitais-escola veterinários em comparação com o quantitativo de resíduos produzidos no *campus* Darcy Ribeiro, campus da universidade da Asa Norte, incluindo Instituto de Biologia, Faculdade de Saúde e demais setores, nas coletas de resíduos biológicos pertencentes ao grupo A, realizadas pela empresa Belfort (Figura 28).

Figura 28: Resíduos biológicos (2017-2020).



Fonte: Elaborado a partir de (UNB, 2021)

A Figura 28, evidência a quantidade de resíduos biológicos gerados na série de 2017 a 2020. A queda na geração de resíduos apresentada em 2020 se dá pelo não funcionamento das unidades em virtude da pandemia da Covid-19.

4.2. Análise de conformidades no gerenciamento de resíduos sólidos do hospital-escola à luz da RDC nº 222/18

Utilizando a RDC nº 222/18 como referência para avaliar cada etapa de gerenciamento o Quadro 4 sintetiza a verificação de conformidade e não-conformidade do hospital-escola, sendo possível verificar que 67,7% dos 31 itens avaliados, não estão em conformidade com as diretrizes de RSS, demonstrando a dificuldade do estabelecimento de saúde animal se adequar às exigências legais.

Quadro 4: Análise do atendimento do hospital-escola aos critérios da RDC nº 222/18.

(Contínua)

	Crítérios RDC nº 222/18	Item da RDC	Hospital - escola atende aos critérios
1	PGRSS com os procedimentos relacionados ao acondicionamento descrito.	art. 6, II	NÃO
2	Os RSS devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura, vazamento e impermeável.	art. 13	SIM
3	Devem ser respeitados os limites de peso de cada saco, assim como o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade.	art. 13, parágrafo I	SIM
4	Os sacos de RSS do grupo A, devem ser substituídos ao atingirem o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade ou então a cada 48 (quarenta e oito) horas, independentemente do volume.	art. 14	SIM
5	Os RSS do grupo A devem ser acondicionados em saco branco leitoso.	art. 15	NÃO
6	O contentor do saco para acondicionamento dos RSS deve ser de material liso, lavável, resistente à punctura, ruptura, vazamento e tombamento.	art. 17	SIM
7	O contentor do saco para acondicionamento dos RSS deve ser com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados.	art. 17	NÃO
8	Deve-se utilizar carro de coleta. Os RSS não podem ser armazenados com disposição direta dos sacos sobre o piso.	art. 17 parágrafo II	NÃO
9	Os RSS do grupo D devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana.	art. 21	SIM

Quadro 4: Análise do atendimento do hospital-escola aos critérios da RDC nº 222/18

(Contínua)

	Crítérios RDC nº 222/18	Item da RDC	Hospital - escola atende aos critérios
10	Os sacos de coleta devem estar identificados.	art. 22	NÃO
11	Os recipientes de coleta interna e externa devem estar identificados.	art. 22	NÃO
12	Os RSS devem ser recolhidos por pessoa treinada para a atividade e encaminhados à destinação final ambientalmente adequada.	art. 23	SIM
13	No armazenamento temporário e externo de RSS é obrigatório manter os sacos acondicionados dentro de contentores com a tampa fechada.	art. 27	SIM
14	O abrigo temporário de RSS deve ser provido de pisos e paredes revestidos de material resistente, lavável e impermeável.	art. 29, I	NÃO
15	O abrigo temporário de RSS deve possuir ponto de iluminação artificial e de água, tomada elétrica alta e ralo sifonado com tampa.	art. 29, II	NÃO
16	O abrigo temporário deve ter porta de largura compatível com as dimensões dos contentores.	art. 29, IV	NÃO
17	O abrigo temporário de RSS deve estar identificado como "ABRIGO TEMPORÁRIO DE RESÍDUOS".	art. 29, V	NÃO
18	O abrigo deve ter, no mínimo, um ambiente para armazenar os contentores dos RSS do grupo A, podendo também conter os RSS do grupo E.	art. 34	NÃO
19	O abrigo deve permitir fácil acesso às operações do transporte interno.	art. 35, I	SIM
20	O abrigo deve permitir fácil acesso aos veículos de coleta externa.	art. 35, II	SIM
21	O abrigo deve ser dimensionado com capacidade de armazenagem mínima equivalente à ausência de uma coleta regular, obedecendo à frequência de coleta de cada grupo de RSS.	art. 35, III	NÃO
22	O abrigo deve ser construído com piso, paredes e teto de material resistente, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação e com tela de proteção contra acesso de vetores.	art. 35, IV	NÃO

Quadro 4: Análise do atendimento do hospital-escola aos critérios da RDC nº 222/18

(Conclusão)

	Critérios RDC nº 222/18	Item da RDC	Hospital - escola atende aos critérios
23	O abrigo deve ser identificado conforme os grupos de RSS armazenados.	art. 35, V	NÃO
24	O abrigo externo deve ser de acesso restrito às pessoas envolvidas no manejo de RSS.	art. 35, VI	NÃO
25	O abrigo deve possuir porta com abertura para fora, provida de proteção inferior contra roedores e vetores, com dimensões compatíveis com as dos contentores utilizados.	art. 35, VII	NÃO
26	O abrigo deve ter ponto de iluminação.	art. 35, VIII	NÃO
27	O abrigo deve possuir canaletas para o escoamento dos efluentes de lavagem, direcionadas para a rede de esgoto, com ralo sifonado com tampa.	art. 35, IX	NÃO
28	O abrigo deve possuir área coberta para pesagem dos RSS.	art. 35, X	NÃO
29	O abrigo deve possuir área coberta, com ponto de saída de água, para higienização e limpeza dos contentores utilizados.	art. 35, XI	NÃO
30	Os procedimentos de segregação, acondicionamento e identificação dos contentores dos resíduos do grupo D, para fins de reciclagem, devem estar descritos no PGRSS.	art. 83	NÃO
31	Os recipientes de acondicionamento dos RSS do grupo E devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir 3/4 (três quartos) da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento.	art. 87	SIM

Fonte: Elaborado a partir de (ANVS, 2018)

As análises com base na normativa RDC nº 222/18 possibilitaram a visualização do quadro em que o hospital-escola se encontra em relação à gestão de seus resíduos. Destaca-se que o cumprimento em parte das recomendações expressas na legislação, no que diz respeito ao acondicionamento e recolhimento dos resíduos. Um dos pontos mais críticos é o abrigo temporário, que não existe.

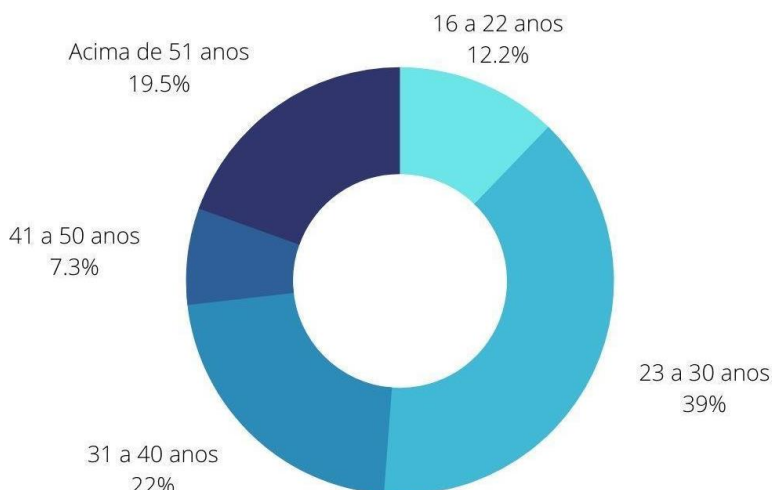
A RDC nº 222/18 não prevê uma área mínima para esse tipo de abrigo, porém é necessário que ele atenda e garanta as funções mínimas estabelecidas e seja dimensionado com base no quantitativo gerado de resíduos.

4.3. Análise da percepção ambiental

A análise da percepção ambiental foi utilizada nesta pesquisa, para identificar o nível de conhecimento da comunidade acadêmica envolvida/usuária do hospital-escola quanto a temática dos resíduos sólidos gerados no desempenho de suas atividades.

Nesta etapa do estudo participaram 42 colaboradores do hospital veterinário, destes 31% são do sexo masculino e 59% do sexo feminino. A análise dos resultados, deu-se pelo percentual das respostas, via ferramenta Excel. Os profissionais participantes foram docentes, médicos veterinários, técnicos-administrativos em funções administrativas e em suporte a atividade fim e médicos-veterinários residentes. Todos com atuação por mais de 1 (um) ano no hospital-escola da UnB. Na Figura 29 é apresentada a faixa etária dos respondentes.

Figura 29: Faixa etária.

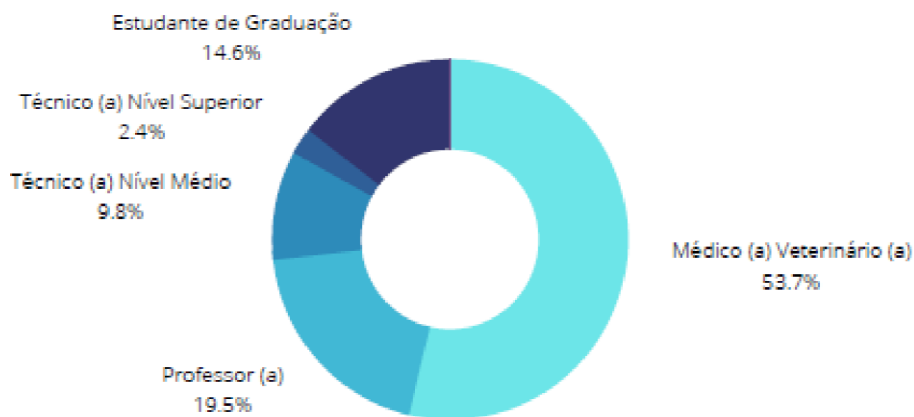


Fonte: autora (2021).

Observa-se que o maior percentual dos respondentes tem entre 23 e 30 anos de idade.

De acordo com a Figura 30, destaca-se que mais da metade dos respondentes são médicos veterinários em fase de residência no hospital-escola, podendo ainda inferir que 19% são professores e também médicos veterinários. Em sua grande maioria estudaram na própria UnB, excetuando-se apenas 4 respondentes (18,1%).

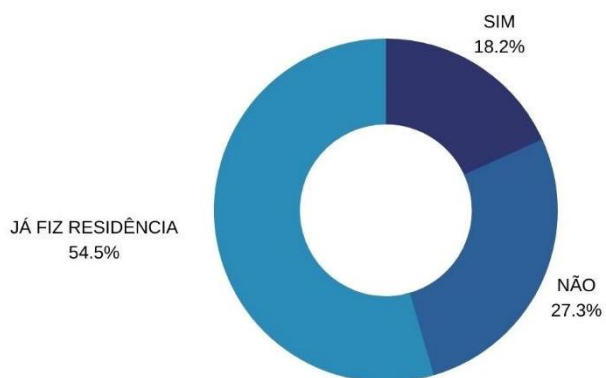
Figura 30: Cargo/função.



Fonte: autora (2021).

Cerca de 72,7% dos respondentes já participaram do programa de residência da UnB e com isso possuem conhecimento das rotinas realizadas no hospital (Figura 31).

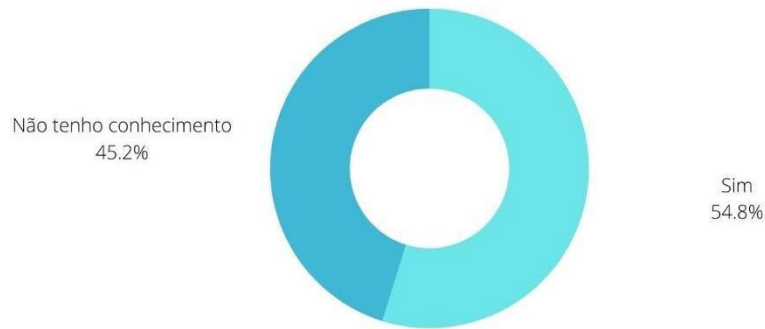
Figura 31: Participação dos respondentes no programa de residência médica veterinária.



Fonte: autora (2021).

Quanto a legislação para gerenciamento de RSS, uma das indagações ao respondente era se o mesmo detinha o conhecimento da legislação de resíduos de serviços de saúde e 54,8% afirmaram possuir (Figura 32).

Figura 32: Percentual de conhecimento sobre a legislação de resíduos de serviços de saúde.



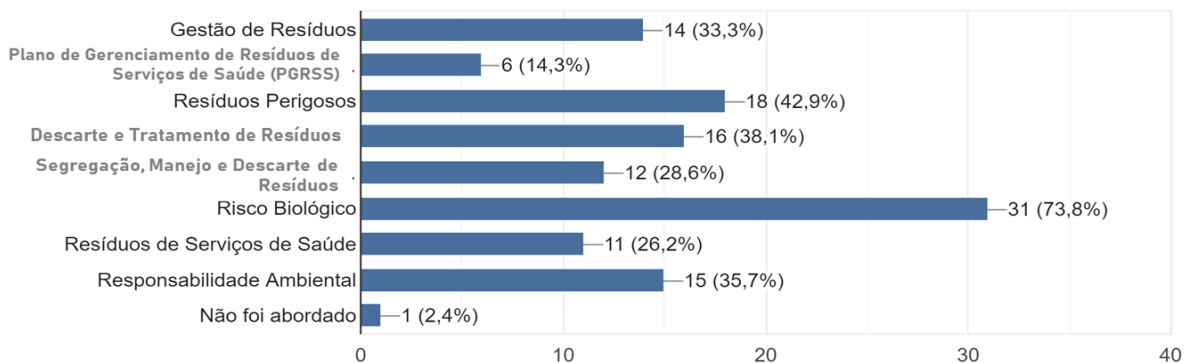
Fonte: autora (2021).

Entre os fatores associados aos desafios do gerenciamento de resíduos estão a carência de informações dos profissionais de saúde quanto às etapas envolvidas no manejo (BRASIL, 2006), ausência de educação permanente sobre a temática aos profissionais, ausência de infraestruturas, falhas na tomada de decisões e as responsabilidades técnicas por parte dos gestores dos estabelecimentos de saúde também são fatores limitantes (DELEVATI *et al.*, 2020)

Segundo Naime, Ramalho e Naime (2007), mais da metade dos profissionais de um estabelecimento de saúde não sabem o que são resíduos sólidos de serviços de saúde, ou sabem a definição, mas não conseguem informar a importância da gestão adequada e do descarte.

No instrumento de pesquisa, um ponto importante que também foi avaliado tinha correlação com o processo de formação (Figura 33) dos respondentes, buscando associar o exercício da atividade profissional com conceitos e práticas aprendidas durante a graduação. Para tal, um dos questionamentos realizados visava identificar a frequência de temas relacionados a gestão de RSS, abordados nas disciplinas da graduação, no qual podiam ser assinalados mais de um item.

Figura 33: Frequência de temas abordados nas disciplinas de graduação em medicina veterinária.



Fonte: autora (2021).

Destaca-se um maior número de apontamentos para o conceito ou entendimento de risco biológico (73,8%) bem como resíduos perigosos (42,9%). A gestão de resíduos também foi um item associado aos respondentes como tema abordado, a responsabilidade ambiental com 35,7%, e o descarte e tratamento de resíduos de serviços de saúde com 38,1%.

Os riscos biológicos aos quais estão sujeitos estes trabalhadores são o contato com amostras biológicas de sangue, fezes, urina e outros fluidos durante o atendimento clínico e cirúrgico, realização de exames de laboratório e de imagem, pelo contato também com vidrarias, agulhas e outros materiais perfurocortantes contaminados

Isso demonstra que a difusão dos conceitos ambientais, muitas vezes específico a uma única disciplina em toda grade curricular, ainda é carente, principalmente nas áreas de saúde onde o foco maior de todo conhecimento está nas atividades fins e específicas e muitas vezes dissociadas da importância da saúde pública. O profissional de saúde animal em um ambiente hospitalar de natureza público ou privado, necessita de conhecimentos das práticas corretas de manuseio dos resíduos gerados em seus atendimentos.

Corrêa, Lunardi e Conto (2007) em estudo realizado em Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) comprovaram que as orientações referentes à gestão de resíduos deveriam iniciar durante a formação dos profissionais de saúde e ser enfatizado em mais de um momento durante a graduação.

É possível que existam fragilidades durante o processo de formação nos cursos de graduação em saúde, onde os mesmos não privilegiam o estudo e pesquisa dessa temática de resíduos (STEDILE *et al.*, 2000; GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004).

A construção do saber sobre RSS, de forma interconectada à construção de outros saberes e práticas em saúde, torna-se importante no processo de formação à compreensão e domínio das diferentes etapas que envolvem o manejo dos resíduos (DOI; MOURA, 2019).

A discussão referente ao gerenciamento dos resíduos nas IES brasileiras ainda é um assunto em desenvolvimento. Em algumas, já há profissionais que demonstram uma maior preocupação com essa questão, organizando-se, enquanto que, em outras, ainda não acontece (CORREA; LUNARDI; CONTO, 2007)

O projeto pedagógico do curso de medicina veterinária da Universidade Federal do Cariri, Crato, Ceará (CE), faz menção à educação ambiental e a proposta de utilização de metodologias de ensino e aprendizagem que abordem esta temática, ao longo da formação do discente, tendo como pressuposto a formação de profissionais comprometidos com questões ambientais e com o desenvolvimento de projetos sustentáveis (UFCA, 2020). O referido

documento, aponta ainda que além da abordagem da temática nas disciplinas obrigatórias “bioclimatologia animal” e “comportamento e bem-estar animal”, parte destas ações ambientais são implantadas durante a Semana da Medicina Veterinária por meio de palestras, minicursos e outras atividades, nas quais se abordam questões ambientais diversas e atuais, relativas à correta destinação de resíduos sólidos, líquidos hospitalares, ambulatoriais, clínicos e ainda mudanças climáticas, degradação da natureza, conservação e riscos socioambientais, dentre outros temas. Além disso, destaca que são utilizados meios menos formais de difusão dos conceitos de preservação do meio ambiente e sustentabilidade, mas não menos eficazes, tais como seminários e produção e exibição de mídias audiovisuais, realizados durante o ano letivo como atividades complementares (UFCA, 2020).

O projeto pedagógico do curso de medicina veterinária da UnB destaca como competências e habilidades profissionais que o médico veterinário deve estar apto, no seu âmbito profissional, a desenvolver ações voltadas à área de ciências agrárias no que se refere à produção animal, produção de alimentos, saúde animal e proteção ambiental (UNB, 2010).

Na grade curricular não foi verificado uma disciplina que contemplasse especificamente a temática de resíduos ou questões de gerenciamento ambiental, bem como educação ambiental.

Morin (1999) destaca em seu estudo que, no curso de graduação em Medicina Veterinária, a abordagem dos resíduos sólidos de serviços de saúde existe, porém os alunos manifestam conhecer muito pouco desta, visto que foi mais enfatizado o tratamento e o destino dos resíduos, de um modo geral. Assim, apesar de relevante, a abordagem do tratamento e do destino dos resíduos, há de se considerar as demais etapas e a responsabilidade dos profissionais de saúde frente à geração, minimização, reciclagem, segregação, manejo, acondicionamento, coleta e armazenamento dos mesmos.

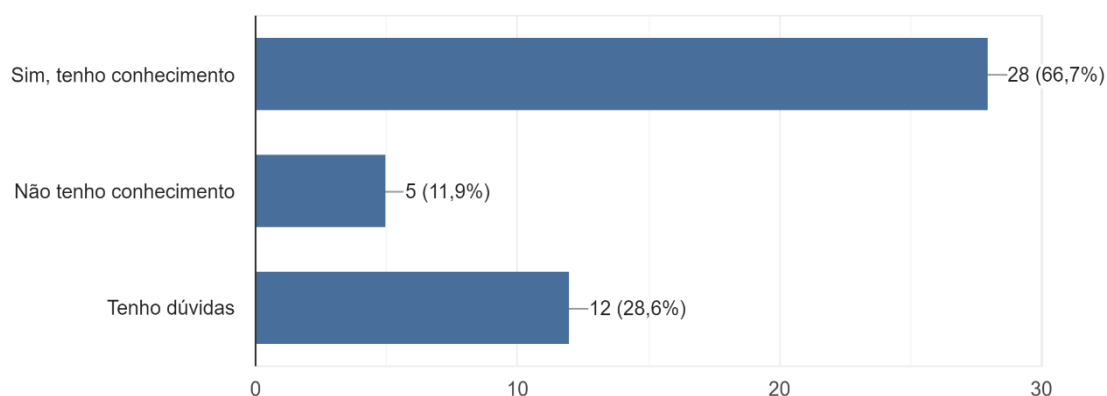
Takayanagui (1993) afirma que a eficácia de uma norma, de uma recomendação e até mesmo de uma capacitação dependem de conhecimento, motivação e conscientização da pessoa. A capacitação como mero cumprimento de exigência não tem relevância, servirá apenas como registro.

Diante das barreiras para um adequado manejo de RSS, no estudo de Joshi *et al.*, (2015), os participantes analisaram as possíveis intervenções para superá-las. A intervenção educacional e motivacional para um manejo adequado passa por estratégias de comunicação em massa, programas de treinamento, programas culturais e introduzir o tema nos currículos escolares. Para mudanças na estrutura organizacional são importantes estruturar protocolos adequados, formar equipes de controle de infecção e delegar responsabilidades aos

profissionais. As intervenções relacionadas a políticas se relacionam a orçamentos definidos e instituição de regulamentos.

Na Figura 34 é apresentado o percentual das respostas quando verificado sobre o conhecimento e os cuidados específicos para o gerenciamento ou disposição de cada tipo de resíduo gerado durante o desempenho de suas atividades, 66,7% informaram ter conhecimento de como realizar o manejo dos resíduos gerados e, 28,6% apontaram dúvidas enquanto 11,9% informaram não conhecer.

Figura 34: Percentual do conhecimento dos respondentes quanto à gestão dos resíduos gerados nas atividades médico-hospitalares.



Fonte: autora (2021).

Com isso é possível afirmar que a separação dos resíduos quando realizada de forma incorreta, não é decorrente apenas de conhecimento, mas também de envolvimento dos colaboradores com a questão dos resíduos. Também pode-se inferir que os profissionais acreditam ter o devido conhecimento de como separar e não o sabem que praticam de forma incorreta, principalmente quando analisado esse item e visto que apenas 54,8% tem conhecimento da legislação, como foi evidenciado na Figura 34. Uma forma de validar essa afirmação seria com um monitoramento esporádico da rotina desses profissionais no exercício de suas atividades. Outra ação diz respeito a transparência com custos provenientes do descarte incorreto que pode ocasionar em nova postura do quadro de colaboradores do hospital.

Corrêa, Lunardi e Conto (2007) apontam que, o envolvimento e a responsabilidade para com os RSS, desde a sua geração até a disposição final, fazem parte do exercício de cidadania de todos sujeitos ali atuantes. Doi e Moura (2011) constataram que, apesar dos profissionais afirmarem realizar a separação dos resíduos hospitalares, a maioria destes desconhecem as normas, realizando a ação de maneira inadequada.

Moreira *et al.*, 2020 apontaram que a maioria dos estabelecimentos no município de Sobral, no Ceará (CE) não possuem um PGRSS e concluiu ainda que uma fiscalização mais

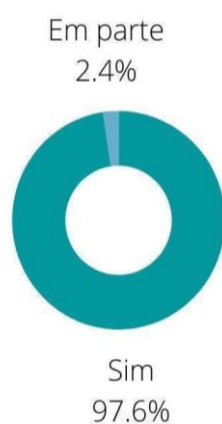
ativa por parte dos órgãos reguladores poderia ser uma forma de incentivar os responsáveis desses estabelecimentos a cumprir as legislações vigentes, como o preconizado na lei nº 12.305/2010.

Sawalem, Selic e Herbell (2009) observaram que nos ambientes hospitalares muitos profissionais não tiveram qualquer treinamento em manejo de RSS, incluindo gestores e pessoal da limpeza, o que representa um grave problema e demanda. A falta de conhecimento e capacitação traz riscos para os trabalhadores que manipulam resíduos (ROEDER-FERRARI; ANDRIGUETTO FILHO; FERRARI, 2008). E isso também foi corroborado em estudo de Mosquera *et al.*, (2014), que constataram a importância do treinamento para uma gestão adequada dos resíduos.

Enwere e Diwe (2014) revelaram a importância de programas de treinamento para a conscientização dos trabalhadores, influenciando em adoção de práticas corretas e na proteção dos mesmos. Mosquera *et al.*, (2014) evidenciaram a importância dos treinamentos para otimizar o gerenciamento de RSS, melhorar a segregação, e a consequente redução de custos. Sarker *et al.*, (2014) também ressaltaram a relação entre falta de conhecimento e falta de treinamento, de normas sobre gerenciamento de RSS e evidências sobre os possíveis riscos.

Quando perguntados sobre sua opinião em relação a afirmação: "o descarte incorreto dos resíduos gerados no ambiente veterinário podem causar riscos à saúde e ao meio ambiente." 97,6% dos respondentes concordam (Figura 35).

Figura 35: Descarte incorreto e riscos à saúde.



Fonte: autora (2021).

Quando o profissional conhece os tipos de RSS gerados no local de trabalho, ele pode ser capaz de propor ações que visem, conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), minimizar a geração de resíduos.

No estudo realizado por Reis *et al.*, (2013) foi identificado que os participantes reconheciam os riscos envolvidos com os resíduos como riscos à saúde pública, meio ambiente, acidentes com perfurocortantes e saúde ocupacional, respectivamente nesta ordem de importância.

Quando perguntados “se tinha conhecimento da existência de algum protocolo ou instrução para a gestão de resíduos no hospital veterinário”, 52,4% afirmaram que Sim, enquanto 21,45% informaram que não conhecem e fizeram os seguintes apontamentos:

“não ter conhecimento”

“há instrução verbal de descarte, mas nada oficializado por escrito”

“que já foi solicitado a criação de protocolos para manuseio e descarte de antibióticos.”

Amarante, Rech e Siegloch, (2017) destacam que uma das principais lacunas no gerenciamento dos RSS, segundo 71% entrevistados em pesquisa, foi a falta de capacitação específica. Os mesmos autores, também verificaram que em relação à segregação dos resíduos biológicos (peças anatômicas e animais mortos), 36% dos participantes nas clínicas veterinárias citaram diferentes formas de descarte, como a devolução aos donos dos animais para enterro, 46% dos funcionários nos *pet shops* descartavam em saco branco leitoso e 44% dos membros no hospital encaminhavam para incineração direta. Porém, foram verificados locais inadequados para o armazenamento de animais mortos nas clínicas veterinárias, enquanto no hospital foi verificada condições precárias do incinerador, sem devido funcionamento. A ausência do PGRSS ou de normativos e instruções claras dentro da instituição hospitalar favorece a esse cenário crítico da falta de informação quanto ao descarte correto.

Moreschi *et al.*, (2014) relatam que apesar dos inúmeros problemas associados à produção e ao descarte dos resíduos, ainda há poucas iniciativas para reduzir a geração de RSS e preocupação com as consequências negativas à saúde e ao meio ambiente.

Quando os respondentes do presente estudo foram perguntados sobre “algum material que não tem segurança para manusear ou descartar de forma correta”, obteve-se as seguintes respostas:

“Resíduos de medicamentos”

“Filmes radiológicos antigos”

“Sobras de antibióticos”

“Quimioterápicos”

“Materiais perfurocortantes”

“Sangue e seringas”

“Tubos de hemograma e bioquímica”

“Fluídos biológicos”

“Medicações excedentes”

O Quadro 5 apresenta algumas medidas que podem ser adotadas no ambiente de trabalho para descartar os materiais citados.

Quadro 5: Orientações para o descarte.

(Contínua)

Material a ser descartado	PNRS (lei nº 12.305/10)	RDC nº 222/18	Orientações para o descarte	Responsável pelo recolhimento
"Descarte de medicamentos"	Logística reversa	Grupo B	Designar um contentor específico para o descarte de medicamentos vencidos, excedentes e embalagens, neste devem ser descartados pomadas, cremes, líquidos e sprays, comprimidos, drágeas e pós, sempre que possível em sua embalagem primária; a embalagem primária é o frasco de vidro ou plástico no caso de medicamentos líquidos e pomadas; para os comprimidos, é o <i>blister</i> de alumínio. Sem descaracterizar, pois, alguns medicamentos necessitam ser neutralizados antes do processo de incineração.	SEMA/CGR Coordenação de resíduos
"Filmes radiológicos antigos"		Grupo B	De acordo com o artigo 66 da RDC, os reveladores utilizados em radiologia devem ser tratados. Desta forma deve-se designar um contentor específico para armazenamento dos reveladores. Os fixadores usados em radiologia, quando não submetidos a processo de recuperação da prata, devem ser encaminhados para tratamento antes da disposição final ambientalmente adequada.	SEMA/CGR Coordenação de resíduos

Quadro 5: Orientações para o descarte.

(Contínua)

Material a ser descartado	PNRS (lei nº 12.305/10)	RDC nº 222/18	Orientações para o descarte	Responsável pelo recolhimento
Sobras de antibióticos	Logística reversa	Grupo B	Designar um contentor específico para o descarte de medicamentos vencidos, excedentes e embalagens, neste devem ser descartados pomadas, cremes, líquidos e sprays, comprimidos, drágeas e pós, sempre que possível em sua embalagem primária; a embalagem primária é o frasco de vidro ou plástico no caso de medicamentos líquidos e pomadas; para os comprimidos, é o <i>blister</i> de alumínio. Sem descaracterizar, pois, alguns medicamentos necessitam ser neutralizados antes do processo de incineração.	SEMA/CGR Coordenação de resíduos
“Quimioterápicos”		Grupo B	Art. 63 da RDC - As excretas de pacientes tratados com quimioterápicos antineoplásicos podem ser lançadas em rede coletora de esgotos sanitários, conectada à estação de tratamento. Os medicamentos devem ter seu manejo como resíduo do Grupo B	SEMA/CGR Coordenação de resíduos
“Materiais perfurocortantes”		Grupo E	Utilizar as caixas do tipo <i>descarpac</i> [®] .	SEMA/CGR Coordenação de resíduos
“Sangue e seringas”		Grupo A, E	Seringas - Utilizar as caixas do tipo <i>descarpac</i> [®] . Sangue - Descartar em saco coletor branco. Descartar em saco coletor branco. Deve receber tratamento antes do descarte. Tubos quebrados devem ser descartados em caixas de perfurocortantes.	SEMA/CGR Coordenação de resíduos
“Tubos de hemograma e bioquímica”		Grupo A, E	Descartar em saco coletor branco. Deve receber tratamento antes do descarte. Tubos quebrados devem ser descartados em caixas de perfurocortantes.	Bombonas no armazenamento externo

Quadro 5: Orientações para o descarte

(Conclusão)

Material a ser descartado	PNRS (lei nº 12.305/10)	RDC nº 222/18	Orientações para o descarte	Responsável pelo recolhimento
“Fluídos biológicos”		Grupo A	Descartar em saco coletor branco. Deve receber tratamento antes do descarte.	Bombonas no armazenamento externo
“Medicações excedentes”	Logística reversa	Grupo B	Designar um contentor específico para o descarte de medicamentos vencidos, excedentes e embalagens, neste devem ser descartados pomadas, cremes, líquidos e sprays, comprimidos, drágeas e pós, sempre que possível em sua embalagem primária; a embalagem primária é o frasco de vidro ou plástico no caso de medicamentos líquidos e pomadas; para os comprimidos, é o <i>blister</i> de alumínio. Sem descaracterizar, pois, alguns medicamentos necessitam ser neutralizados antes do processo de incineração.	SEMA/CGR Coordenação de resíduos

Fonte: Elaborado a partir de (ANVS, 2018; BRASIL, 2010)

Os resíduos de serviços de saúde exigem atenção especial e técnicas corretas de manejo e gerenciamento e muitas vezes, não há conhecimento específico ou práticas disseminadas na instituição para a realização do descarte adequado.

Barros *et al.* (2020) evidenciaram em estudo sobre a percepção dos profissionais de saúde que muitos deles desconhecem o descarte adequado dos resíduos gerados em suas atividades.

Quando perguntados sobre “Um roteiro simplificado de como separar os resíduos no Hospital Veterinário seria útil?” Todos responderam que seria útil e ajudaria no manejo dos resíduos do hospital.

Outros apontaram:

“Muito útil!!”

“Com certeza!”

Para que o manejo dos resíduos ocorra de forma eficiente faz-se necessário elaborar uma rotina de procedimentos para segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos.

5. PROPOSTA DE ADEQUAÇÕES NO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As ações práticas para o manejo dos resíduos são de caráter preventivo e corretivo para contribuir com a adequação do hospital-escola à legislação vigente, de modo a corrigir processos inadequados que envolvem a gestão dos resíduos e melhorar seu desempenho organizacional em relação à educação ambiental.

O adequado manejo garante que os resíduos, uma vez produzidos, recebam encaminhamento correto e eficiente, tendo em vista a proteção não só dos trabalhadores, como também do meio ambiente e da saúde pública.

Os funcionários, servidores, docentes, estudantes, estagiários, tutores e visitantes geram resíduos comuns e perigosos que se forem descartados em conjunto, sem respeitar os critérios de segregação propostos pela RDC nº 222/18, podem elevar os custos globais do tratamento, tendo em vista a necessidade de garantir a segurança no seu tratamento.

As proposições estão apresentadas no Quadro 6 e englobam ações práticas para adequações no gerenciamento e manejo dos resíduos do hospital-escola com a finalidade de sensibilizar e envolver a comunidade acadêmica e seus visitantes, sobre a responsabilidade ambiental e a corresponsabilidade no gerenciamento dos resíduos gerados. As ações foram divididas em grupos e para cada uma estabelecido uma meta de cumprimento, considerando 5 anos uma média a longo prazo e de 1 (hum) ano as ações de curto prazo, visando a melhoria na gestão de resíduos do hospital-escola.

Quadro 6: Ações de adequações para o manejo dos resíduos.

(Contínua)

Ações de adequações para o manejo dos resíduos		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
MEDIDAS DE GESTÃO (MG)				
1	Cadastrar o hospital-escola como grande gerador no site do SLU.			
2	Elaborar e implementar PGRSS (Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde).			
3	Elaborar Procedimento Operacional Padrão - POP quanto a gestão de resíduos no setor.			

Quadro 6: Ações de adequações para o manejo dos resíduos.

(Contínua)

Ações de adequações para o manejo dos resíduos		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
MEDIDAS DE GESTÃO (MG)				
4	Adotar sistema de gestão de produtos PEPS - Primeiro que entra / primeiro que sai.			
5	Treinar novos funcionários, residentes ou estudantes que desenvolvam atividades no hospital ou laboratório quanto a gestão dos resíduos gerados em suas atividades de pesquisa ou extensão.			
6	Atualizar Procedimento Operacional Padrão - POP's sempre que nova rotina for implementada.			
7	Mapear laboratórios que são geradores de resíduos químicos para verificar possibilidade de reuso.			
8	Substituir instrumentos que contém mercúrio por eletrônicos.			
9	Disponibilizar contentores específicos, identificados e com saco coletor na cor branco ou preto, conforme a classificação dos resíduos no local.			
10	Manter contrato com empresas que coletam resíduos comum, registradas junto ao aterro sanitário de Brasília ou SLU.			
11	Manter contrato com cooperativas ou empresas para reciclagem de materiais como plástico, papelão, metal, vidro, isopor e outros.			
12	Prever nos projetos de pesquisa recursos para gerir os resíduos, como caixa de perfurocortantes, sacos coletores apropriados.			
GERAÇÃO E ACONDICIONAMENTO (GA)				
13	Disponibilizar equipamentos para separação dos resíduos, contentores apropriados conforme legislação específica.			
14	Segregar todos os resíduos (Comuns - Grupo D; perigosos - Grupo A, B, E).			
15	Neutralizar resíduos químicos.			
16	Monitorar a quantidade de resíduos descartados no hospital.			

Quadro 6: Ações de adequações para o manejo dos resíduos.

(Contínua)

Ações de adequações para o manejo dos resíduos		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
GERAÇÃO E ACONDICIONAMENTO (GA)				
17	Elaborar fluxo interno da geração de resíduos por setor.			
18	Manter Procedimento Operacional Padrão - POP's visíveis para orientar o descarte correto em caso de dúvidas.			
19	Manter os recipientes contendo os resíduos em local seguro e previamente destinado a eles.			
20	Acondicionar os contentores próximos ao local de geração de resíduos.			
21	Identificar corretamente os recipientes.			
22	Elaborar rotinas de procedimentos para segregação, acondicionamento e transporte dos resíduos.			
23	Reduzir a geração de resíduos.			
24	Adotar práticas que incentivem a reciclagem ou a reutilização quando possível for.			
25	Descartar materiais perfurocortantes em caixas tipo <i>descarpac</i> [®]			
26	Utilizar contentores de material lavável, resistente, com tampa acionada a pedal.			
27	Prever sinalização na tampa e quando necessário na parede acima do contentor e sempre que possível, sinalização ilustrativa.			
28	Evitar o armazenamento de caixas de perfurocortantes no chão.			
29	Utilizar sacos coletores branco leitoso e que contenha a identificação de resíduo biológico ou infectante.			
COLETA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO (CTA)				
30	Coletar de forma separada os diferentes tipos de resíduos em recipientes específicos para cada grupo.			
31	Utilizar carrinhos coletores no manuseio dos resíduos até os contêineres ou depósito temporário.			

Quadro 6: Ações de adequações para o manejo dos resíduos.

(Conclusão)

Ações de adequações para o manejo dos resíduos		CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO
COLETA, TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO (CTA)				
32	Prever um abrigo para recicláveis, que devem ser armazenados em containers plástico ou big-bags, tendo como destinação final uma cooperativa parceira.			
32	Prever um abrigo para recicláveis, que devem ser armazenados em containers plástico ou big-bags, tendo como destinação final uma cooperativa parceira.			
33	Identificar espaços de armazenamento de resíduos.			
34	Prever um depósito temporário de resíduos perigosos sinalizado, restrito, com contenção para caso de vazamento, revestido com material que facilite a limpeza e caixa de passagem.			
35	Garantir a rastreabilidade de todo o processo.			
CAPACITAÇÃO (C)				
36	Realizar treinamento e capacitação periódica do quadro de funcionários quanto a temática de resíduos.			
37	Sensibilizar os colaboradores para o descarte correto dos resíduos.			
38	Implementar projeto ou ações de educação ambiental no hospital-escola.			
39	Treinar pessoal para separação dos resíduos no momento e local da geração.			
40	Realizar no mínimo 2 (dois) treinamentos por ano.			
41	Envolver as questões referentes a segurança laboral.			
TUTORES DE ANIMAIS E VISITANTES (TAV)				
42	Visualizar de forma clara e sucinta como proceder com os resíduos de seus animais enquanto estiverem no hospital-escola.			
43	Descartar os resíduos de acordo com as diretrizes de separação adotadas no hospital-escola.			

Fonte: autora (2021).

Para alcançar um melhor gerenciamento dos resíduos, é preciso desenvolver estratégias que envolvam os aspectos administrativos e técnicos da geração de resíduos, tipos e quantidades, transporte e tratamento (AWAD; BAJARI, 2018).

A implementação das ações práticas de manejo a curto ou a médio prazo, poderão ser capazes de adequar o hospital-escola a legislação vigente e a desempenhar melhor a sustentabilidade em suas atividades.

6. CONCLUSÃO

Com o presente estudo foi possível avaliar a gestão de resíduos sólidos no hospital-escola veterinário e identificar a necessidade de implementação de ações práticas de manejo, que facilitarão o atendimento aos normativos legais no que diz respeito ao gerenciamento dos resíduos.

No estudo foi verificado que o processo de manejo dos resíduos desde a segregação até a destinação final não cumpre às exigências da RDC nº 222/18 e da PNRS em sua totalidade; o manejo dos resíduos como vem sendo realizado necessita de melhorias: como uma melhor segregação nos locais que são gerados, contentores apropriados, identificação padronizada, melhor uso e acondicionamento dos contentores de perfurocortantes (grupo E), melhores procedimentos de coleta e transporte interno, bem como necessidade de construção de um local de armazenamento externo para os resíduos dos grupos A, B, C, E que necessita de guarda temporária até a coleta externa pela empresa responsável pela destinação final.

Com a pesquisa pode-se afirmar que existe a percepção ambiental da comunidade acadêmica do hospital-escola no que diz respeito à temática dos resíduos e os riscos que estes podem apresentar para saúde e o meio ambiente. Mas, também se destaca a necessidade de orientações definidas e divulgadas acerca da gestão de resíduos em todos os setores do hospital-escola. As práticas de manejo que são realizadas pela equipe técnica não são comuns a todos, alguns adotam medidas diferentes por compreenderem melhor o processo de manejo de resíduos e isso evidencia que as boas práticas de manejo dos resíduos devem ser permeadas a todos os envolvidos no hospital por meios de treinamentos e ações de conscientização ambiental. Para o bom êxito no desempenho das atividades propõe-se a realização de capacitação setorial acerca dos resíduos sólidos e a utilização de materiais educativos para sensibilizar e envolver quanto aos riscos e cuidados necessários, na gestão dos resíduos.

Faz-se necessário orientar e sensibilizar o público externo, visitantes, tutores e a comunidade acadêmica, sobre a responsabilidade ambiental e a corresponsabilidade no gerenciamento dos resíduos gerados. As instituições que desenvolvem papel fundamental de capacitação, também são modelos aos futuros profissionais quando realizam as melhores práticas em seus atos cotidianos. O hospital-escola ao implementar as ações práticas de manejo proposta nesta pesquisa, contará com informações sólidas e conhecerá em detalhes o manejo dos resíduos gerados em suas atividades fins; poderá gerar indicadores das ações implementadas e ainda se adequará aos princípios da PNRS e da RDC nº 222/18.

A pesquisa realizada apresenta contribuições ao diagnóstico situacional da gestão de resíduos do hospital-escola estudado e a partir deste, sugere-se a aplicação de um conjunto de indicadores para realização de monitoramento das ações de melhorias propostas, bem como novos trabalhos de pesquisa e/ou utilização do conteúdo, como elemento de suporte à melhoria da gestão dos resíduos sólidos em ambientes voltados à saúde animal, em especial na elaboração e implantação do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do hospital-escola.

Recomenda-se ainda à coordenadora da Secretária de Meio Ambiente da UnB o acompanhamento e suporte à elaboração do PGRSS, para previsão orçamentária e recursos necessários para atendimento as demandas das ações práticas do PGRSS.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVS). **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 33**, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: ANVS, 2003. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/33.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020

_____. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222**, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília: ANVS, 2018. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/%282%29RDC_222_2018_.pdf/679fc9a2-21ca-450f-a6cd-6a6c1cb7bd0b. Acesso em: 2 abr. 2019

_____. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 222**, de 28 de março de 2018. Comentada. Brasília: ANVS, 2018. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/RDC+222+de+Mar%C3%A7o+de+2018+COMENTADA/edd85795-17a2-4e1e-99ac-df6bad1e00ce?version=1.0>. Acesso em: 2 abr. 2019

_____. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306**, de 07 dezembro de 2004. Brasília: ANVS, 2004. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 2 abr. 2019.

ALBUQUERQUE, V.S.; *et al.* **A integração ensino-serviço no contexto dos processos de mudança na formação superior dos profissionais da saúde**. Revista Brasileira de Educação Médica. Rio de Janeiro, v. 356, n. 32 (3), p. 356–362, 2008.

ALMEIDA, J.A. **Gestão de resíduos sólidos em instituições de ensino: experiências internacionais, nacionais e no município de Belo Jardim/PE**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 7, n. 1, p. 467-485, 2018.

ALSHUWAIKHAT, H.M.; ABUBAKAR, I. **An integrated approach to achieving campus sustainability: assessment of the current campus environmental management practices**. Journal of cleaner production, v. 16, n. 16, p. 1777-1785, 2008.

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]**. 2017, v. 22, n. 02, pp. 317-326. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522016150080>>. Acesso em: 4 dez. 2020.

ANTUNES, V.A. *et al.* **Resíduos de Serviço de Saúde: Gestão de Resíduos Potencialmente Infectantes e Perfurocortantes**. In: XXIII Seminário de Iniciação Científica. Salão do conhecimento UNIJUÍ – Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul (RS), 2015.

ANTONIASSI, B.; SILVA, M.C.K. **A Importância do Gerenciamento de Resíduos Perigosos em uma Universidade: Estudo de Caso dos Laboratórios de Ensino e Pesquisa** Sistemas e Gestão: Revista Eletrônica, 2017. Disponível em: <<http://www.revistasg.uff.br/index.php/sg/article/view/914/639>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS - ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo, São Paulo (SP). 2019. Disponível em: <www.abrelpe.org.br>. Acesso em: 8 mar. 2020

_____. **“Os descaminhos do lixo”**. 2019. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/brasil-produz-mais-lixo-mas-nao-avanca-em-coleta-seletiva/>. Acesso em: 05 jun. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO - ABINPET. **Mercado Pet Brasil**. São Paulo, São Paulo (SP). 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 8419:1985. Cancelada. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

_____. **NBR 10.004:1987 - Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____. **NBR 10.157:1987 Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

_____. **NBR 8419:1992 - Versão Corrigida:1996 - Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

_____. **NBR 12.807:1993 - Terminologia**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

_____. **NBR 12.809:1993 - Manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

_____. **NBR 12.810:1993 - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde**. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

_____. **NBR 13.896:1997 - Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação**. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

_____. **NBR 10.004: 2004 - Resíduos Sólidos - Classificação** Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 10.005:2004 - Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 10.006:2004 - Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 10.007:2004 - Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 7.500:2004 - Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de produtos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

_____. **NBR 13.221:2017 - Transporte Terrestre de Resíduos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

AURAS, C.D; SILVEIRA, M.L.G; PFITSCHER, E.D. **Sustentabilidade Socioambiental: estudo de caso em um Centro de Desportos de uma Instituição de Ensino Superior.** In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS E INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CONTABILIDADE, 5. Santa Catarina: Florianópolis, 2014. p. 1-16.

AWAD, A.A.U.S.; BAJARI, F. **Environmental impacts of medical waste treatment and management by Burning inside health facilities.** International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET), v. 9, n. 5, p. 41-53, 2018.

BARBOSA, R.P.; IBRAHIN, F.I.D. **Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental** [livro eletrônico]. São Paulo: Érica, 2014. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536521749/> Acesso em: 14 ago. 2021

BARROS, P.M.G.A.; MELO, D.C.P.; LINS, E.A.M.; SILVA, R.F. **Percepção dos profissionais de saúde quanto à gestão dos resíduos de serviço de saúde.** Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais v.11, n.1, p.201-210, 2020.

BERTUSSI FILHO, L.A. **Curso de Resíduos de Serviços de Saúde: Gerenciamento, Tratamento e Destinação Final.** ABES, 1994.

BILERT, V.S.S.A **Educação Ambiental na Universidade: Um Estudo nos Cursos da Área das Ciências Sociais Aplicadas nas Instituições de Ensino Superior Pública (IES) no Paraná.** Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, Paraná (PR). 2013.

BITTAR, O.J.N.V. Instrumentos gerenciais para tornar eficiente o financiamento dos Hospitais de Ensino. **Revista de Administração em Saúde**, v. 5, n. 17, p. 9-18, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993 | Gestão de Resíduos e Produtos Perigosos** Brasília: CONAMA, 1993. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=81>

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 6/1991. Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.** Brasília, 1991b.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 237/1997.** Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental e no exercício da competência, bem como as atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Brasília, 1997.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 283/ 2001.** Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. Brasília, 2001.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 316/2002.** Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Brasília, 2002.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 358/2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-358-de-24-de-marco-de-2020-249500168>. Acesso em: 20 abr. 2020.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 430/2011.** Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357/2005. Brasília, 2011.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 448/2012.** Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=116060>. Acesso em: 19 jun. 2021

_____. Decreto Federal. **Decreto Federal nº 100 de 16 abril de 1991.** Institui a Fundação Nacional de Saúde e dá outras providências. Brasília, 1991a.

_____. Decreto Federal. **Decreto nº 5.773/2006.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e cursos superiores de graduação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/decreton57731.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2020

_____. Decreto Federal. **Decreto Federal nº 5.940, de 25 de outubro de 2006.** Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm. Acesso em: 12 ago. 2021

_____. Portaria. **Portaria Minter nº 53/1979.** Brasília, 1979. Disponível em <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=91684> Acesso em: 5 maio. 2021.

_____. Governo do Brasil. **Audiência pública debate Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 13 nov. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/meio-ambiente-e-clima/2020/11/audiencia-publica-debate-plano-nacional-de-residuos-solidos>. Acesso em: 31 maio 2021

_____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2019** [recurso eletrônico]. – Brasília : Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2019.pdf. Acesso em: 12 ago. 2021

_____. Ministério da Educação. **Instituições Credenciadas. 2019**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas>. Acesso em: 5 maio 2021

_____. Ministério da Educação. **Hospitais Universitários. 2020**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/hospitais-universitarios>. Acesso em: 5 maio 2021

_____. Ministério da Saúde. **Manual de gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2006. Disponível em: https://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 15 nov. 2020.

_____. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CES n.º 1, de 18 de fevereiro de 2003**. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Medicina Veterinária. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=120761-rces001-03&category_slug=agosto-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 20 jun. 2021

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 Global**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>. Acesso em: 14 ago. 2021

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 6.938/1981. Política Nacional de Meio Ambiente**. Brasília, 1981.

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 8.080/1990. Política Nacional de Saúde**. Brasília, 1990.

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 9.782/1999**. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. Brasília, 1999a.

_____. Presidência da República. **Lei nº 9.795/1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 11.105/2005. Política Nacional de Biossegurança. Brasília, 2005.**

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 11.445/2007. Política Nacional de Saneamento Básico. Brasília, 2007.**

_____. Presidência da República. **Lei Federal nº 12.305/2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 10 ago. 2018.

CÂMARA, L.R.A. *et al.* **Qualidade de vida e percepção ambiental dos moradores de comunidades rurais em São Luís (MA).** Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 14, n. 1, p. 263-274, 2019.

CAMPOS, F.A. *et al.* **Avaliação do conhecimento dos profissionais do bloco cirúrgico quanto ao gerenciamento dos resíduos sólidos em saúde.** Revista Vigilância Sanitária em Debate, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 33-38, dez. 2014.

CARDOSO, A.G. **Educação Ambiental no Ensino Superior: uma reflexão metodológica para o curso de Pedagogia da Unir-Campus de Vilhena.** Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, Rondônia (RO). 2016.

CARVALHO, V.C. **Atuação da ANVISA na Fiscalização do Setor Nuclear Brasileiro.** Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados - Centro de Documentação e Informação. 2005. Disponível em: https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/1425/atuacao_anvisa_viveiros.pdf?sequence=4&isAllowed=y. Acesso em: 14 de Jun 2021

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM. **Guia da CNM auxilia gestores em consulta pública do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** 2020. Disponível em: http://www.lixoes.cnm.org.br/noticias/ler_noticia/60800. Acesso em: 3 mar. 2021

_____. **Destinação final dos resíduos.** 2020. Disponível em: <http://www.lixoes.cnm.org.br/>. Acesso em: 3 mar. 2021

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA - CFMV. **Censo.** 2020. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/censo/transparencia/2017-2020/2020/12/11/>. Acesso em: 13 jun. 2021

CORRÊA, L.B.; LUNARDI, V.L.; DE CONTO, S.M.; **O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas.** Revista Brasileira de Enfermagem [online] v. 60, n. 1, 2007.

COSTA, D.R.; BESSA, M.J.C.; BRITO, A.O.; MATTOS, S.H. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de uma Instituição de Ensino Superior no Sertão Central do Ceará.**

Enciclopédia Biosfera, [s. l.], v. 14, n. 25, p. 1804, 2017.

COSTA, V.M.; BATISTA, N.J.C. **Waste Management Health Care: An Integrative Review**. Saúde em Foco, v. 3, n. 1, p. 124-145, 2016.

CRESWELL, J.W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 2 ed. ed. Porto Alegre: Artmed. 2007

DELEVATI, D.S. *et al.*. **Desafios na gestão de resíduos de estabelecimentos de saúde públicos perante a RDC 222/18**. Saúde em Debate, v. 43, n. spe3, pp. 190-199. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S314>. Acesso em: 3 set. 2020

DF. 2016. **Lei nº 5.610 de 16 de fevereiro de 2016** - Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. 2016. Disponível em: <<http://legislacao.cl.df.gov.br/Legislacao/consultaTextoLeiParaNormaJuridicaNJUR-434133!buscarTextoLeiParaNormaJuridicaNJUR.action>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

DOI, K.M.; MOURA, G.M.S.S. **Resíduos sólidos de serviços de saúde: uma fotografia do comprometimento da equipe de enfermagem**. Revista Gaúcha de Enfermagem [online]. 2011, v. 32, n. 2, pp. 338-344. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1983-14472011000200018>. Acesso em: 29 jun. 2021

ENGELMAN, R.; GUISSO, R.M.; FRACASSO, E.M. **Ações de gestão ambiental nas instituições de ensino superior: o que tem sido feito**. Revista de Gestão Social e Ambiental, v. 3, n. 1, art. 2, p. 22-33, 2009.

ENWERE, O.O.; DIWE, K.C. **Knowledge, perception and practice of injection safety and healthcare waste management among teaching hospital staff in south east Nigeria: an intervention study**. Pan African Medical Journal, v. 17, n. 1, 2014.

FERRARI, M.V.D.; LUZ, M.L.A.; BACELLAR, I.C.B. **Desafios à gestão de resíduos em IES Pública – estudo de caso na Universidade de Brasília – Campus Darcy Ribeiro**. Revista Interdisciplinar de Pesquisa em Engenharia-RIPE, v. 1, n. 2, p. 1 – 15, 2016.

GARCIA, L.P.; ZANETTI-RAMOS B.G. **Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança**. Cadernos de Saúde Pública. v.20 (3):744-52. 2004.

GATTI, B.A. Estudos Quantitativos em Educação. **Educação e Pesquisa**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 11–30, 2004.

GIL, A.C.; **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 4 ed. ed. São Paulo: Atlas. 1995.

_____; **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. ed. São Paulo: Atlas. 2010.

GUTIERRES, L.L.F. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo em Unidade de Pronto Atendimento 24 Horas de Porto Velho, Amazônia Ocidental**. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Fundação Universidade Federal de Rondônia

(UNIR). Porto Velho, Rondônia (RO). 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Brasília: Ipea, 2012.

IWATA, B.F. *et al.* **Diagnóstico dos resíduos sólidos do hospital veterinário universitário (HVU), Teresina-PI**. In: II Congresso de pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, João Pessoa. 2007.

JACOBI, P.R.; BESEN, G.R. **Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade**. Estudos avançados, [s. l.], v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011.

JARDIM, A.; YOSHIDA, C.; FILHO, J.V.M. **Política Nacional. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Barueri, SP: Editora Manole, 2012. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520444801/>. Acesso em: 05 ago. 2021

JOSHI, S.C. *et al.* **Staff perception on biomedical or health care waste management: A qualitative study in a rural tertiary care hospital in India**. *PloS one*, v. 10, n. 5, 2015.

LEOPARDI, M.T. **Metodologia da Pesquisa na Saúde**. Florianópolis: UFSC, 2002.

MADERS, G.R.; CUNHA, H.F.A. **Análise da gestão e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do Hospital de Emergência de Macapá, Amapá, Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 20, p. 379-388, 2015.

MANCINI, S.D.; FERRAZ, J.L.; BIZZO, W.A. **Resíduos sólidos**. Meio ambiente e sustentabilidade. Porto Alegre: Bookman, p. 346-374, 2012.

MANGUSSI, Júlio. **Lixo do pet shop e clínica veterinária: como descartá-lo corretamente**. Revista Pet Center. 2017. Disponível em: <http://www.revistapetcenter.com.br/materias/ler-materia/197/lixo-do-pet-shop-e-clinica-veterinaria-como-descarta-lo-corretamente-aprenda>. Acesso em: 25 nov. 2020

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

MARINHO, M.; GONÇALVES, M.S.; KIPERSTOK, A. Water conservation as a tool to support sustainable practices in a Brazilian public university. **Journal of Cleaner Production**, v. 62, p. 98-106, 2014.

MATIAS, A.P.S. **Avaliação do desempenho dos setores produtivos de um hospital escola veterinário: uso de um modelo hierárquico multicriterial**. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Metodista de São Paulo. São Paulo, São Paulo (SP). 2007.

MS. 2021. Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Gestão Urbana - SEMADUR. **Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)**. Campo Grande. Mato Grosso do Sul (MS). Disponível em:

<http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/canais/residuos-de-servico-de-saude-rss/>.
Acesso em: 15 jul. 2021

MELLO, M.T. **Situação atual do ensino de medicina veterinária no Brasil. 2018.** Disponível em: <https://animalbusiness.com.br/medicina-veterinaria/formacao-pratica/situacao-atual-do-ensino-de-medicina-veterinaria-no-brasil/>. Acesso em: 13 jun. 2021

MEYER, A. A. S. **A Educação Ambiental no Centro Universitário de União da Vitória – Paraná. Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, (PR). 2017.

MESQUITA JÚNIOR, J.M. Gestão integrada de resíduos sólidos. **Mecanismo de desenvolvimento limpo aplicado a resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

MIKULIK, J.; BABINA, M. **The Role of Universities in Environmental Management.** Polish Journal of Environmental Studies, v. 18, n. 4, 2009.

MONTEIRO J.H.P. *et al.* José Henrique Penido. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** IBAM. 2001.

MOREIRA, F.A.M.J.A. *et al.* **Avaliação da Percepção quanto ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos em Estabelecimentos Veterinários de Sobral/CE.** Conexões-Ciência e Tecnologia, v. 14, n. 3, p. 94-98, 2020.

MORESCHI, C.; REMPEL, C.; BACKES, D.S.; CARRENO, I.; SIQUEIRA, D.F.D.; MARINA, B. **A importância dos resíduos de serviços de saúde para docentes, discentes e egressos da área da saúde.** Revista Gaúcha de Enfermagem , v. 35, n.2, p. 20-26. 2014.

MORIN, Edgar. **Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental.** Natal: EDUFRN, p 58, 1999.

MOSQUERA, M. *et al.* **Evaluation of an education and training intervention to reduce health care waste in a tertiary hospital in Spain.** American Journal of Infection Control, [s. l.], v. 42, n. 8, p. 894-897, 2014.

MOTA, A.R.S.; SILVA, N.M. **Instrumentos Legais E Políticas Públicas Para Gestão De Resíduos Sólidos No Brasil.** [s. l.], n. 2003, p. 1–11, 2016. Disponível em: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/16/politicas.html>>. Acesso em: 24 out. 2020

NAIME, R.H.; RAMALHO, A.H.P; NAIME, I.S. **Diagnóstico do sistema de gestão dos resíduos sólidos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.** Estudos tecnológicos em Engenharia, v. 3, n. 1, p. 12-36, 2007.

NEVES B.C.; LIMA E.P.P.; **Condições da prestação dos serviços ambientais de coleta e destinação de resíduos de serviços de saúde em unidades básicas de saúde na cidade de Pelotas, RS, Brasil.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 24, p. 61-69, 2019.

NUNES, J.A.S. *et al.* **Comportamento da População no Manejo de Resíduos Urbanos e Avaliação da Coleta no Bairro Jardim Atlântico, Rondonópolis–MT.** Biodiversidade, v. 17, n. 2, 2018.

NUNES, R.R., SILVA, R.A.P. **Transbordo de resíduos sólidos.** Revista Pensar Engenharia, v.3, n. 1, jan. 2015.

OLIVEIRA, J.M.; **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre.** Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS). 2012. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3255/000334844.pdf?sequence=1> > Acesso em: 5 mar. 2021

OLIVEIRA, M.G.; *et al.* **Monitoramento de um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS): Estudo de caso na PUC Minas Betim.** Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 7, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, M.S; BRUZAMOLIN, A.L.; OLIVEIRA, M.M.F **Avaliação e formação pedagógica dos docentes de um curso superior de medicina veterinária.** REVISTA INTERSABERES, v. 13, n. 30, p. 525-540, 2018.

PACHECO É.; SILVA, H.P. **Compromissos Epistemológicos do Conceito de Percepção Ambiental.** Rio de Janeiro: Departamento de Antropologia, Museu Nacional e Programa EICOS/UFRJ, 2007.

PAIVA, E.M.M.; TIPPLE, A.F.V.; SASAMOTO, S.A. **Plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde PGRSS-2007.** Goiânia: Faculdade de Odontologia/UFG, 2007.

PAULO, N.N. **Resíduos sólidos urbanos: perspectivas de gestão intermunicipal em regiões metropolitanas.** Grupo GEN, 2013. 9788522479528. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522479528/>. Acesso em: 13 ago. 202.

PEREIRA, C.D.S. **Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos estabelecimentos veterinários de Mossoró/RN.** Dissertação (Mestrado em Sociedade, Ambiente e Tecnologia). Universidade Federal Rural do Semi. Árido. Rio Grande do Norte (RN). 2014.

PILGER, R.R.; SCHENATO, Flávia. **Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde de**

um Hospital Veterinário. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 13, p. 23-28, 2008.

PROTEGEER, 2021. **Etapas do gerenciamento.** Disponível em: <http://protegeer.gov.br/rsu/etapas-do-gerenciamento>. Acesso em: 19 jun. 2021

RAMOS, A.S. *et al.* **A relevância da educação ambiental para o desenvolvimento da sustentabilidade: uma breve análise.** Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, v. 8, n. 4, p. 30-41, 2020.

REIS, D.; FRIEDE, R.; LOPES, F.H.P.; **Política nacional de resíduos sólidos (Lei nº 12.305/2010) e educação ambiental.** Revista Interdisciplinar de Direito, v. 14, n. 1, p. 99-111, 2018. Disponível em: < <http://revistas.faa.edu.br/index.php/FDV/article/view/251> >. Acesso em: 25 de jun. de 2021.

REIS, P.G.D.T.A.; DRIESSEN, A.L.; COSTA, A.C.B.A.D.; NASR, A.; COLLAÇO, I.A.; TOMASICH, F.D.S. **Epidemiological profile of work-related accidents with biological exposure among medical students in a surgical emergency room.** Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões. São Paulo, 2013; 40(4): 287-292.

RESOL, 2021. Manual de **Gerenciamento de Resíduos de Saúde.** Disponível em: http://www.resol.com.br/cartilha11/gerenciamento_etapas.php. Acesso em: 19 jun. 2021

RIBEIRO, E.N.; *et al.* **Diagnóstico ambiental de um campus universitário como estratégia para proposta de práticas sustentáveis.** URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019.

ROCHA, Valéria; PÁDUA, L.C.T. **Uma breve leitura da geografia da percepção.** Colóquio Brasileiro de História do Pensamento Geográfico, v. 1, 2008.

ROEDER-FERRARI, L.D.; ANDRIGUETTO FILHO, J.M.; FERRARI, M V.; **Produção e manejo de resíduos sólidos de saúde no hospital veterinário da UFPR.** Archives of Veterinary Science, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 26-30, 2008.

ROSA, J. *et al.* **Ações educativas de assistência em enfermagem em ambiente hospitalar: a atenção a pais e familiares de neonatos em fototerapia.** Revista de Enfermagem, v. 8, n. 8, p. 154-165. Rio Grande do Sul, 2012.

ROTH, C.G.; GARCIAS, C.M. **A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano.** Santa Cruz do Sul: Redes. V. 13, n. 3, p. 5 -13, set/dez. 2008.

RUBACK, L.S.; OLIVEIRA, M.N.; MACHADO, V.S. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Instituições de Ensino Superior – Uma Revisão Bibliográfica.** 2020.

SP. SÃO PAULO. **Centro de Vigilância Sanitária - CVS.** 2021. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/gt.asp?te_codigo=17. Acesso em: 03 fev. 2021

_____. **Manual de Responsabilidade Técnica e Legislação 4ª Edição Revisada – 2019. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo - CRMV.** Disponível em: https://crmvsp.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/MANUAL_RT_CRMV-SP.pdf. Acesso em: 03 fev. 2021

SALOMÃO, I.S.; TREVIZAN, S.P.; GÜNTHER, W.M.R. **Segregação de Resíduos de Serviços de Saúde em Centros Cirúrgicos.** Engenharia Sanitária e Ambiental, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 108–111, 2004.

SANTOS, H.M.N.; FEHR, M. **Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari (MG).** Caminhos de Geografia, v. 8, n. 24, 2007.

SARKER, M.A.B *et al.* **Evaluation of knowledge, practices, and possible barriers among healthcare providers regarding medical waste management in Dhaka, Bangladesh.** Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, v. 20, p. 2590, 2014.

SAWALEM, M.; SELIC, E.; HERBELL, J.D. **Hospital waste management in Libya: A case study.** Waste management, v. 29, n. 4, p. 1370-1375, 2009.

SCHEIDT, L. **O crescimento do mercado veterinário no Brasil.** VETEDUKA, 2001, 2020. Disponível em: <https://veteduka.com.br/blog/2020/01/20/o-crescimento-do-mercado-veterinario-no-brasil/>. Acesso em: 2 jul. 2021

SCHOLTEN, C. **Análise da percepção de estudantes e profissionais de medicina veterinária sobre sua atuação na área de saúde ambiental. Tese (Doutorado em Medicina Preventiva).** Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, *campus* de Jaboticabal. UNESP. 2012.

SILVA C.E., HOPPE A.E. **Diagnósticos dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul.** Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 10, p. 146-151, 2005.

SILVA, C.L.; FUGII, G.M.; SANTOYO, A.H. **Proposta de um modelo de avaliação das ações do poder público municipal perante as políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: um estudo aplicado ao município de Curitiba.** URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 9, n. 2, p. 276-292, 2017.

SILVA JUNIOR, R.D.; FERREIRA, L.C. **Sustentabilidade, entre Ecologia e Sociologia.** Estudos de Sociologia, v. 18, n. 35, 2013.

SOUSA, M.G.; CARNIELLO, M.F.; ARAUJO, E.A.S. **O Papel das Instituições de Ensino Superior no Desenvolvimento Sustentável.** In: XV INIC - Encontro Latino Americano de Iniciação Científica 2006, Anais. [s.l.: s.n.] Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0088_0857_01.pdf. Acesso em: 3 fev. 2021

SOUZA, P.C.A. **A Inserção do médico veterinário na área da saúde.** Revista CFMV. Brasília, ano 16, n. 49, p. 5-7, 2010.

SKOWRONSKI, J.; ROJAS, I.G.C.; SHINZANATO, M.P. **Estudos sobre os Resíduos de Serviços de Saúde Gerados no Hospital Veterinário de uma Universidade Pública do Mato Grosso do Sul.** Engenharia Ambiental, Espírito Santo do Pinhal, v. 7, n. 2, p. 155-162, 2010.

STANQUEVISKI, Claudemir. **Ambientalização curricular em uma perspectiva de educação ambiental freiriana.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, Santa Catarina (SC). 2019.

STEDILE, N.L.R.; *et al.* **Sistematização de fontes geradoras de resíduos sólidos de serviços de saúde como subsídio para proposição de programas de gerenciamento em estabelecimentos de assistência primária e secundária.** In: Anais do 9º Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental: 500 anos de saneamento ambiental; Porto Seguro, Bahia (BA). p. 1.477-1.486. 2000.

SUESS, R.C.; BEZERRA, R.G.; DE CARVALHO SOBRINHO, Hugo. **Percepção Ambiental de Diferentes Atores Sociais Sobre o Lago do Abreu em Formosa – GO.** Holos, v. 6, p. 241-258, 2013.

TAKAYANAGUI A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos.** Tese (Doutorado em Enfermagem). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem/USP. São Paulo (SP). 1993.

UNB. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV). **Medicina veterinária.** Brasília. Distrito Federal (DF). 2021. Disponível em: <http://www.fav.unb.br/graduacao/medicina-veterinaria>. Acesso em: 5 jul. 2021

_____. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV). **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina Veterinária - 2010.** Brasília. Distrito Federal (DF). 2010.

_____. Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional - DPO. **Relatório de Gestão 2020.** Disponível em: http://dpo.unb.br/images/dpl/Relatorio_de_Gesto_2020.pdf Acesso em: 10 de Jun 2021

_____. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV). **HVet - Relatório de Gestão 2019.** Brasília. Distrito Federal (DF). 2020.

_____. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV). **HVet - Relatório de Gestão 2018.** Brasília. Distrito Federal (DF). 2019.

USP. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. **Manual de Orientação para Elaboração e Aplicação do PGRSS em seu local de Trabalho.** Ribeirão Preto. São Paulo (SP). 2014. Disponível em: <http://cga.fmrp.usp.br/wp-content/uploads/sites/410/2018/08/Manual-de-Orienta%C3%A7%C3%A3o-Para-Elabora%C3%A7%C3%A3o-e->

Aplica%C3%A7%C3%A3o-do-PGRSS-1.pdf. Acesso em: 14 jun. 2020.

UFG. **HV em números**. Disponível em: <https://hospitalveterinario.evz.ufg.br/p/34443-hospital-veterinario-em-numeros>. Acesso em: 15 jul. 2021

UFCA. **Projeto Pedagógico do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Cariri. Crato. Ceará (CE) - 2020**. Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/doc/9456/>. Acesso em: 15 jul. 2021

ULSF. **The Talloires Declaration**. 1990. Disponível em: <http://ulsf.org/wp-content/uploads/2015/06/TD.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2021.

VEGA, C.A.; BENITÉZ, S.O.; BARRETO, M.E.R. **Solid waste characterization and recycling potential for a university campus**. In: Waste Management. Volume 28, Supplement 1, 2008, Pages S21–S26.

VIEIRA, M.B; SOUZA, C.A **Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em um campus Universitário**. UNIFESO. Teresópolis, RJ. 2014

YOSHIDA, C. **Competência e as diretrizes da PNRS: Conflitos e Critérios de harmonização entre as demais legislações e normas**. In: JARDIM, A.; YOSHIDA, C. MACHADO FILHO, J.V. (Org.) **Política Nacional. Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**. Barueri-SP: Manole, 2012. p.3-38.

ZANTA, V.M.; FERREIRA, C.F.A. **Gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos**. São Carlos, SP: Rima Artes e Textos, 2003.

APÊNDICE A: CARTA DE APRESENTAÇÃO AO HOSPITAL-ESCOLA

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Brasília, 30 de março de 2020

Ao Diretor do Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte (HVet)

Prof. Dr. Jair da Costa Duarte Júnior

Campus Universitário Darcy Ribeiro

Brasília – DF

70.910-900

Caríssimo Diretor,

Faço uso da presente carta para **solicitar sua autorização para condução de pesquisa a ser realizada no Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte da Universidade de Brasília**, pela servidora pública **Cléia Nunes de Oliveira**, matriculada no Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília.

Trata-se do desenvolvimento de uma dissertação de Mestrado, cujo projeto de pesquisa intitula-se “DIAGNÓSTICO E SISTEMATIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO - SETOR DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA”. Para desenvolvimento desta pesquisa, será necessária a realização de pesquisa documental, além de entrevistas com a equipe técnica do Hospital Veterinário.

As informações obtidas serão utilizadas para fins exclusivamente acadêmicos, conforme critérios éticos de pesquisa. Em nenhuma hipótese os participantes das entrevistas serão identificados e, caso o senhor julgue necessário, o nome e qualquer outra forma de identificação da Instituição podem ser omitidos no documento final.

Antecipadamente, agradecemos por seu apoio e pela contribuição com viabilização da presente pesquisa.

Atenciosamente,

Prof. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro

Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública

APÊNDICE B: TERMO DE CONSENTIMENTO AO HOSPITAL VETERINÁRIO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INSTITUCIONAL

Senhor Diretor Prof. Dr. Jair da Costa Duarte Júnior

Esta pesquisa será realizada pela servidora pública federal Cléia Nunes de Oliveira, aluna do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública, com a orientação e supervisão da Prof. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro.

Informamos que a realização da pesquisa nesta Instituição não acarretará quaisquer danos ou custos. Qualquer informação adicional sobre a pesquisa poderá ser fornecida pela pesquisadora ou pela Professora Orientadora, a qualquer tempo.

A pesquisa intitulada “DIAGNÓSTICO E SISTEMATIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO - SETOR DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA” tem como objetivo diagnosticar o manejo dos resíduos gerados no Hospital Veterinário para sistematizar ações que encaminhem para um gerenciamento dos resíduos observando a legislação vigente.

Após a conclusão da pesquisa, prevista para abril de 2021, a dissertação em formato eletrônico será disponibilizada para consulta na Biblioteca Central da Universidade de Brasília e uma cópia será encaminhada ao Hospital Veterinário e a esta Direção.

Assim, solicita-se sua anuência no sentido de conceder à pesquisadora autorização para realizar sua pesquisa no Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte e nos laboratórios que atendem às demandas deste hospital, sendo esses formalizado com o professor responsável.

Antecipadamente, agradecemos por seu apoio e pela contribuição com viabilização da presente pesquisa.

Brasília - DF, _____ de _____ de 2020.

Prof. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro
Professora Orientadora
Matrícula FUB:

Cléia Nunes de Oliveira
Aluna Pesquisadora
Matrícula FUB:1064801

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Institucional, eu, _____, ocupante do cargo de Diretor, autorizo a aplicação desta pesquisa no Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte da Universidade de Brasília.

Brasília - DF, _____ de _____ de 2020.

Diretor do Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte da UnB

APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO À FAV

Estimada Diretora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária (FAV)

Prof. Dra. Simone Perecmanis

Esta pesquisa será realizada pela servidora pública federal Cléia Nunes de Oliveira, aluna do Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Faculdade de Planaltina da Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública, com a orientação e supervisão da Prof. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro.

Informamos que a realização da pesquisa nesta Instituição não acarretará quaisquer danos ou custos. Qualquer informação adicional sobre a pesquisa poderá ser fornecida pela pesquisadora ou pela Professora Orientadora, a qualquer tempo.

A pesquisa intitulada “DIAGNÓSTICO E SISTEMATIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO - SETOR DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA” tem como objetivo diagnosticar o manejo dos resíduos gerados no Hospital Veterinário para sistematizar ações que encaminhem para um gerenciamento dos resíduos observando a legislação vigente.

Após a conclusão da pesquisa, prevista para abril de 2021, a dissertação em formato eletrônico será disponibilizada para consulta na Biblioteca Central da Universidade de Brasília e uma cópia será encaminhada ao Hospital Veterinário e a esta Direção.

Assim, solicita-se sua anuência no sentido de conceder à pesquisadora autorização para realizar sua pesquisa no Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte e nos laboratórios que atendem às demandas deste hospital, sendo esses formalizado com o professor responsável.

Antecipadamente, agradecemos por seu apoio e pela contribuição com viabilização da presente pesquisa.

Brasília - DF, _____ de _____ de 2020.

Prof. Dra. Elaine Nolasco Ribeiro
Professora Orientadora
Matrícula FUB: 1052764

Cléia Nunes de Oliveira
Aluna Pesquisadora
Matrícula FUB:1064801

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Institucional, eu, _____, ocupante do cargo de Diretora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV, autorizo a aplicação desta pesquisa no Hospital Veterinário - Setor de Animais de Pequeno Porte.

Brasília - DF, _____ de _____ de 2020.

Diretora da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - FAV

APÊNDICE D: TERMO DE CONSENTIMENTO

Título da Pesquisa: DIAGNÓSTICO E SISTEMATIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – SETOR DE ANIMAIS DE PEQUENO PORTE.

Pesquisadora Responsável: Cléia Nunes de Oliveira
Orientada por: Prof. Dra. Elaine Nolasco
Conhecimento e apoio: **Prof. Dr. Jair Costa (Diretor do Hospital) e Simone Peregmanis (Direção da FAV)**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(A) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa sobre as práticas de manejo de resíduos no Hospital Veterinário – Setor de Animais de Pequeno Porte da Universidade de Brasília (UnB) . **A proposta deste documento é explicar o objeto desse estudo e solicitar a sua permissão para participar.**

O objetivo do estudo é diagnosticar e sistematizar estratégias para a gestão de resíduos sólidos gerados no Hospital Veterinário – Setor de Animais de Pequeno Porte, verificando sua adequação a legislação vigente. Este trabalho é importante para verificar se o conhecimento e a percepção dos profissionais envolvidos neste processo atende às reais necessidades do gerenciamento de resíduos.

O(A) senhor(a) foi escolhido(a) para participar, pois, pertence a equipe do Hospital Veterinário, e possui papel essencial na gestão de resíduos da unidade. Por se tratar de uma pesquisa acadêmica, o sigilo das respostas está totalmente garantido. Ressaltamos que as questões profissionais buscam somente identificar o perfil dos participantes da pesquisa. As respostas serão tratadas de forma coletiva, sem identificação individual.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder as perguntas a serem realizadas sob a forma de um questionário. Qualquer dúvida pode entrar em contato pelo telefone (61) 99655-3206 ou pelo e-mail: cleianunesm@gmail.com


A sua participação é fundamental para este trabalho. Contamos com sua colaboração!

PESQUISA

Termo de Consentimento.

() Li e entendi as informações relativas a esta pesquisa. Concordo, voluntariamente, em participar desta pesquisa.

APÊNDICE E: FORMULÁRIO DE ENTREVISTA – PERCEPÇÃO AMBIENTAL



PPGP | Programa de Pós Graduação em Gestão Pública

**GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL:
Resíduos Sólidos no Hospital Veterinário**

GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL: Resíduos Sólidos no Hospital Veterinário

Este questionário é parte integrante da pesquisa de mestrado, intitulada "GESTÃO DE RESÍDUOS E A PERSPECTIVA AMBIENTAL NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA" do Programa de Pós Graduação em Gestão Pública (PPGP) pela Faculdade de Planaltina (FUP) da Universidade de Brasília (UnB)

Sua colaboração é de grande importância para a pesquisa!

Cléia Nunes Malheiro de Oliveira (cleianunesm@gmail.com)

Orientado por Dra. Elaine Nolasco

***Obrigatório**

Li e entendi as informações relativas a esta pesquisa e Concordo, voluntariamente, em participar! *

Sim

Não

IDENTIFICAÇÃO (Cargo/Função) *

MÉDICO (A) VETERINÁRIO (A)

PROFESSOR (A)

TÉCNICO (A) NÍVEL MÉDIO

TÉCNICO (A) NÍVEL SUPERIOR

TÉCNICO ADMINISTRATIVO

ESTAGIÁRIO (A)

ESTUDANTE DE GRADUAÇÃO

Outro: _____

Próxima

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL: Resíduos Sólidos no Hospital Veterinário

*Obrigatório

Médico (a) Veterinário (a)

Médicos Veterinários e Residentes

Em qual universidade cursou a graduação de Medicina Veterinária? *

Sua resposta _____

Quando concluiu o curso de Medicina Veterinária? *

Sua resposta _____

Participa do Programa de Residência em Medicina Veterinária da FAV/UnB (2018-2020)? *

- Sim
- Não
- Já fiz residência

Em qual área/setor fez/faz residência? *

Sua resposta _____

[Voltar](#)

[Próxima](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários



GRAU DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL: Resíduos Sólidos no Hospital Veterinário

*Obrigatório

Percepção Ambiental

Sexo

- FEMININO
- MASCULINO

FAIXA ETÁRIA

- 16 a 22 anos
- 23 a 30 anos
- 31 a 40 anos
- 41 a 50 anos
- Acima de 51 anos

VÍNCULO *

- FUB / UNB (SERVIDOR)
- FUB / UNB (PROGRAMA DE RESIDÊNCIA)
- TERCEIRIZADO
- UNIVERSIDADES COM VINCULO A UNB
- UNB
- Outro: _____

Qual o seu setor de trabalho? Hospital e Laboratórios *

Sua resposta _____

Você conhece a Legislação para Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde? *

- Sim
- Não
- Não tenho conhecimento

Durante a sua graduação, alguns dos temas listados abaixo foram abordados nas disciplinas que cursou?* (Pode assinalar mais de uma opção) *

- Gestão de Resíduos
- Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)
- Resíduos Perigosos
- Descarte e Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde
- Segregação, Manejo e Descarte de Resíduos
- Risco Biológico
- Resíduos de Serviços de Saúde
- Responsabilidade Ambiental
- Outro: _____

Você tem conhecimento da existência de algum protocolo ou instrução para a Gestão de Resíduos no Hospital Veterinário? *

- Sim
- Não
- Não tenho conhecimento
- Outro: _____

Tem conhecimento sobre os cuidados específicos para o Gerenciamento ou Disposição de cada tipo de resíduo gerado durante o desempenho de suas atividades? *

- Sim, tenho conhecimento
- Não tenho conhecimento
- Tenho dúvidas

Você concorda com esta afirmação? O descarte incorreto dos resíduos gerados no ambiente veterinário podem causar riscos a saúde e a ao meio ambiente. *

- Sim
- Não
- Em parte

Há algum material que não tem segurança para manusear ou descartar de forma correta?

Sua resposta _____

Um roteiro simplificado de como separar os resíduos no Hospital Veterinário seria útil? *

Sua resposta

[Voltar](#)

[Enviar](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

ANEXO A: PLANTA BAIXA HOSPITAL-ESCOLA

