

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE EM CLÍNICAS VETERINÁRIAS

Autor: Bárbara Carolina Ramos

PORTO ALEGRE

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE EM CLÍNICAS VETERINÁRIAS

Autor: Bárbara Carolina Ramos

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências Veterinárias na área de Epidemiologia, Profilaxia e Saneamento.

Orientador: Prof^a Dr^a Verônica Schmidt

PORTO ALEGRE

2011

CIP - Catalogação na Publicação

Ramos, Bárbara Carolina
Gestão de resíduos sólidos de saúde em clínicas
veterinárias / Bárbara Carolina Ramos. -- 2012.
55 f.

Orientador: Verônica Schmidt.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária,
Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias,
Porto Alegre, BR-RS, 2012.

1. Resíduos de saúde. I. Schmidt, Verônica, orient.
II. Título.

Bárbara Carolina Ramos

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE EM CLÍNICAS VETERINÁRIAS

Aprovada em 29 FEV2012

APROVADA POR:

Prof^aDr^a Verônica Schmidt
Orientador e Presidente da Comissão

Dr^a Andrea Pinto Loguercio
Membro da Comissão

Prof. Dr. César Marchionatti Avancini
Membro da Comissão

Prof. Dr. Marcelo Alievi
Membro da Comissão

AGRADECIMENTOS

Aos anjos que iluminaram meu caminho e me protegeram durante esta trajetória.

Aos meus pais, Léo João de Araújo Ramos e Lourdes D'Ávila Ramos que me ensinaram a ver o conhecimento como o maior tesouro do ser humano.

Ao meu querido Vinícius Lermen Dullius pelo incentivo e carinho.

À minha orientadora, Verônica Schmidt, pelo conhecimento transmitido, dedicação e compreensão.

À Luciana Lígia Guidolim, minha colega e amiga, por ter concedido a sua clínica para realização do projeto piloto desta dissertação.

Dedico este trabalho a todos e espero, através dele, poder contribuir com a preservação da vida e do meio ambiente.

RESUMO

A gestão apropriada de resíduos de serviços de saúde tem se tornado um desafio para os diversos estabelecimentos geradores. Neste contexto, realizaram-se dois estudos em clínicas veterinárias no Rio Grande do Sul. No primeiro, realizou-se um estudo observacional com o objetivo de determinar os tipos e quantidades de resíduos gerados. Verificou-se, ainda, a relação da geração de resíduos com a casuística do estabelecimento. A qualificação dos resíduos foi realizada através da visualização, baseada na resolução da Anvisa (RDC 306/04), e a quantificação, através de pesagem em balança de precisão. As observações foram realizadas 2 a 3 vezes por semana, pelo período de 12 meses. Determinou-se a geração de 65,78 Kg de resíduos sólidos de saúde, sendo 39,9 Kg (60,76%) pertencentes ao grupo A; 11,9 Kg (18,12%) ao grupo D reciclável; 6,06 Kg (9,22%) ao grupo D orgânico; 5,7 Kg (8,67%) ao grupo E; 2,09 Kg (3,18%) ao grupo B e 34 gramas (0,05%) ao grupo de resíduos especiais. As correlações entre resíduos gerados e procedimentos realizados na clínica ocorreram de forma fraca ($r = 0,3175$) entre a quantidade de resíduos do grupo A e a realização de procedimentos cirúrgicos e, com o total de procedimentos realizados ($r = 0,1655$). Neste aspecto ainda ocorreu correlação negativa ($r = -0,2065$), porém significativa ($p < 0,002$) com a vacinação. Com os demais grupos de resíduos, a quantidade de resíduos gerados do grupo A apresentou correlação mediana com o grupo E e fraca, com os grupos D reciclável e D orgânico. Determinou-se diferença significativa na geração de resíduos do grupo D em alguns meses do ano sem, entretanto, estabelecer-se uma relação desta variação com os demais dados observados. Por outro lado, a quantidade de resíduos do grupo E apresentou diferença significativa entre os meses de novembro e setembro devido ao maior número de procedimentos cirúrgicos e vacinações realizadas. No segundo estudo, encaminhou-se, via postal, um questionário para as 124 clínicas veterinárias no município de Porto Alegre, com o objetivo de avaliar o processo de gestão de resíduos de saúde realizados bem como a percepção dos médicos veterinários sobre o assunto. Vinte e dois questionários foram respondidos, evidenciando-se que poucos profissionais possuem conhecimento pleno para efetuar corretamente o manejo dos resíduos gerados, principalmente, quanto aos resíduos químicos. Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que se faz necessário avaliar constantemente a geração dos resíduos em cada estabelecimento, uma vez que vários fatores influenciam na quantidade e tipo de resíduos produzidos. Identificou-se, ainda, que se faz necessário investir na formação continuada dos profissionais sobre o assunto para garantir a gestão de resíduos de serviços de saúde em clínicas veterinárias.

ABSTRACT

The adequate management of waste of health services has become a challenge for different establishments generating it. Two studies concerning the issue were made with veterinary practices from Rio Grande do Sul. The first study consisted of an observational analysis in order to determine the types and amount of waste generated. Furthermore, it was verified the relation between the waste generation versus the circumstances of the establishment. The waste was qualified through observation, based on the ANVISA resolution (RDC 306/04) and quantified through its weighing using precision scales. The observations were made 2 to 3 times a week, for 12 months. The generation of 65.78 Kg of solid waste of health services was determined, of which 39.9 Kg (60.76%) belonged to group A; 11.9 Kg (18.12%) to group D, recyclable; 6.06 Kg (9.22%) to group D, organic; 5.7 Kg (8.67%) to group E; 2.09 Kg (3.18%) to group B and 34 grams (0.05%) to the special waste group. The correlations between the waste generated and the procedures carried out in veterinary practices were weak ($r=0.3175$), between the amount of group A waste and the execution of surgical procedures and among the total number of procedures executed ($r=0.1655$). In that sense, there was a negative ($r=-0.2065$) but significant ($p < 0.002$) correlation among vaccinations. With other waste groups, an average correlation was observed between the volume of waste generated by group A and group E, and a weak correlation was observed between group D recyclable and D organic. A significant difference was observed in the generation of group D waste in some months of the year without, however, establishing a relationship of this variation with the other data observed. On the other hand, the amount of group E waste generated had a significant increase between September and November, due to the higher number of surgical procedures and vaccinations made. In the second study a questionnaire was sent by post to the 124 veterinary practices in Porto Alegre, in order to assess the hospital waste management process in place, as well as the opinion of veterinarians on the subject. Twenty-two questionnaires were answered, making clear that few professionals have the proper knowledge to correctly manage the waste generated, particularly chemical waste. Based on the results obtained, it is necessary to constantly evaluate the generation of residues by each establishment, since several factors influence on the quantity and type of residues produced. The results also showed that it is necessary to invest in the continuous education of professionals about the subject, in order to ensure the proper management of medical waste at veterinary practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Classificação quanto ao sexo dos animais atendidos em uma clínica veterinária, nos dias de pesagem de resíduos.....	24
Figura 2	Classificação quanto ao porte, de animais atendidos na clínica.....	24
Figura 3	Número de procedimentos realizados na clínica de novembro de 2009 a outubro de 2010.....	25
Figura 4	Quantidade média diária e desvio padrão de resíduos sólidos de saúde gerados em uma clínica veterinária, no período de novembro de 2009 a outubro de 2010, segundo o grupo.....	26
Figura 5	Quantidade média de resíduos do grupo E gerada em uma clínica veterinária, segundo o mês.....	29

LISTA DE TABELAS

Quadro1	Símbolos de identificação dos resíduos de serviços de saúde.....	18
Tabela 1	Procedimentos realizados em 22 clínicas veterinárias de Porto Alegre.....	30
Tabela 2	Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo A4 em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.....	31
Tabela 3	Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo B em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.....	32
Tabela 4	Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo D em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.....	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	10
2.1 Caracterização dos estabelecimentos médicos veterinários	10
2.1.1 Hospitais veterinários	10
2.1.2 Clínicas veterinárias	11
2.1.3 Consultório médico veterinário	11
2.1.4 Ambulatórios veterinários	11
2.2 Classificação dos resíduos de serviços de saúde	12
2.2.1 Grupo A	12
2.2.1.1 A1	12
2.2.1.2 A2	12
2.2.1.3 A3	13
2.2.1.4 A4	13
2.2.1.5 A5	13
2.2.2 Grupo B	13
2.2.3 Grupo C	14
2.2.4 Grupo D	14
2.2.5 Grupo E	14
2.3 Legislação	14
2.4 Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	17
2.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)	19
2.6 Geração de resíduos de saúde em estabelecimentos de saúde e veterinários	20
3 MATERIAL E MÉTODO	22
4 RESULTADO E DISCUSSÃO	23
4.1 Geração de resíduos de uma clínica veterinária	23
4.2 Gestão de resíduos de saúde em clínicas veterinárias de Porto Alegre	29
5 CONCLUSÕES	35
REFERÊNCIAS	36
ANEXOS	38

1 INTRODUÇÃO

Os resíduos de serviço de saúde apresentam-se como componentes representativos dos resíduos urbanos pelo potencial de risco que representam à saúde pública e ao meio ambiente (SCHNEIDER et al., 2004).

Em relação ao risco biológico inerente aos resíduos de serviços de saúde, NASCIMENTO et al. (2009) avaliaram ocorrência de bactérias clinicamente relevantes nestes resíduos de um aterro sanitário brasileiro e sugeriu que bactérias tais como *Staphylococcus* sp., da família Enterobacteriaceae e não fermentadores representam risco à saúde humana e animal. Além disso, os mesmos autores citam a ocorrência de linhagens bacterianas multirresistentes que tornam estes resíduos verdadeiros reservatórios de marcadores de resistência com impacto ambiental.

O número crescente de animais de estimação e da busca pelo bem estar animal por parte dos proprietários faz crescer a demanda de procedimentos veterinários para fins curativos e preventivos. Nesta seqüência de pensamento, têm-se um maior número de pacientes geriátricos, com doenças crônicas e oncológicas que requerem tratamento constante. Pacientes oncológicos, como exemplo clássico, muitas vezes passam por tratamento quimioterápico e, neste caso, o resíduo gerado representa risco inquestionável à saúde pública e ao meio ambiente. Em consequência dos fatores citados, estima-se uma maior geração de resíduos de serviços de saúde neste setor, fortalecendo a importância em ampliar os conhecimentos referentes ao correto gerenciamento destes resíduos em estabelecimentos veterinários. Embora a legislação em vigor aplique-se também aos resíduos gerados em serviços veterinários, poucos são os dados existentes sobre estes. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo, descrever os tipos e a quantidade de resíduos gerados em clínica veterinária e despertar a importância do conhecimento dos profissionais envolvidos sobre o manejo destes resíduos bem como da elaboração de Planos e Programas de Gerenciamento de Resíduos de Saúde nestes estabelecimentos, visto que o correto gerenciamento é capaz de minimizar e até impedir os danos causados pelos mesmos. Ao mesmo tempo, o estudo visa avaliar a situação atual do processo de gestão de resíduos de saúde em clínicas veterinárias.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste contexto será abordada a caracterização dos estabelecimentos médicos veterinários conforme a Resolução CFMV n° 670 de 10 de agosto de 2000 (BRASIL, 2010) com a finalidade de esclarecer a estrutura física mínima exigida bem como os procedimentos passíveis de execução para cada tipo de estabelecimento. Os tipos de procedimentos realizados podem interferir na classificação e quantidade de resíduos gerados e, por isso, faz-se necessária esta observação. Em sequência, serão descritos, ainda, a classificação dos RSS conforme a RDC Anvisa 306/04 (BRASIL, 2004), os principais aspectos legais a respeito dos RSS e a descrição de pontos importantes relacionados ao gerenciamento, bem como o plano de gerenciamento de tais resíduos. Por fim, serão descritos dados encontrados em trabalhos publicados sobre o mesmo assunto.

2.1 Caracterização dos estabelecimentos médicos veterinários

As características físicas, a infraestrutura, equipamentos mínimos necessários e procedimentos prestados em cada tipo de estabelecimento veterinário interferem na caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos produzidos e nas consequentes formas de manejo dos mesmos.

Os estabelecimentos veterinários são caracterizados de acordo com a Resolução CFMV N° 670 de 10 de agosto de 2000 (BRASIL, 2010). Conforme esta resolução, cada tipo de estabelecimento deve seguir as condições de instalação e equipamentos descritas a seguir:

2.1.1 Hospitais veterinários

Estes estabelecimentos devem possuir setores de atendimento, cirúrgico, de internamento, de sustentação, auxiliar de diagnóstico por imagens e análises clínicas, próprios ou terceirizados. Deve possuir, ainda, equipamentos para manutenção de vacinas, antígenos e outros produtos biológicos; secagem e esterilização de materiais; conservação de animais mortos e restos de tecidos; respiração artificial.

Estes estabelecimentos podem executar os procedimentos de consultas, internamentos, tratamentos clínicos e cirúrgicos em período integral de 24 horas e deverão ter seus setores assim compostos:

- a) atendimento: sala de recepção, consultório, sala de ambulatório e arquivo médico;

- b) cirúrgico: salas de preparo de pacientes, de antissepsia, de esterilização de materiais, unidade de recuperação intensiva e sala cirúrgica;
- c) internamento: conter mesa e pias de higienização; baias, boxes ou outras acomodações compatíveis com os animais a elas destinadas; local de isolamento para doenças infecto-contagiosas;
- d) sustentação: conter lavanderia, local para preparo de alimentos, depósito/almojarifado, instalações para repouso de plantonistas, sanitários/vestiários de acordo com o número de funcionários;
- e) estocagem para medicamentos e drogas.

2.1.2Clínicas veterinárias

Estes estabelecimentos devem possuir setor de atendimento; setor cirúrgico sem a necessidade da unidade de recuperação intensiva; setor de internamento opcional; setor de sustentação sem a necessidade de depósito/almojarife e, sem lavanderia caso se opte pela ausência do setor de internamento. Deve possuir ainda os mesmos equipamentos necessários em um hospital veterinário (item anterior), exceto o respirador artificial.

As clínicas veterinárias são destinadas a atendimento de animais para consultas e tratamentos clínicos e cirúrgicos, podendo ou não optar pelo internamento;

2.1.3Consultório médico veterinário

Estes devem possuir setor de atendimento com sala de recepção, mesa impermeável e de fácil higienização, consultório, pias de higienização, arquivo médico e armários próprios para equipamentos e medicamentos. Devem possuir ainda equipamentos necessários para manutenção exclusiva de vacinas, antígenos e outros produtos biológicos e, para secagem e esterilização de materiais.

Consultórios veterinários são destinados somente ao ato básico da consulta clínica, curativos e vacinações de animais.

2.1.4Ambulatórios veterinários

Possuem setor de atendimento com os mesmos itens de um consultório veterinário sem a necessidade de armários próprios para equipamentos e medicamentos. Os ambulatórios atendem somente os animais pertencentes ao

estabelecimento (comercial, de recreação e ensino, por exemplo) no qual o ambulatório está instalado e realiza somente consultas e curativos nos animais locais.

2.2 Classificação dos resíduos de serviço de saúde

Os resíduos de serviço de saúde (RSS) são classificados em cinco grupos conforme a Resolução-CONAMA N°358 (BRASIL, 2005) e a RDC-ANVISA 306 (BRASIL, 2004). O grupo A representa os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção. O grupo B compreende os resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente. O grupo C refere-se a quaisquer materiais que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da CNEN. O grupo D é representado pelos resíduos que não representam risco biológico, químico ou radiológico podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. O grupo E compreende materiais perfurocortantes ou escarificantes.

2.2.1 Grupo A

Este grupo é, ainda, subdividido em outros quatro subgrupos.

2.2.1.1A1: culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentos utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratório de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes de risco 4 (ANEXO A), 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 má conservação, ou com prazo de validade ultrapassado e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostra de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes ou materiais resultantes do processo de atendimento à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

2.2.1.2A2: 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.

2.2.1.3A3: peças anatômicas de ser humano, produto da fecundação sem sinais vitais com peso menor que 500 g ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional inferior a 20 semanas, que não tenha valor científico ou legal e que não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

2.2.1.4 A4: kits de linhas arteriais, endovenosas, dialisadores quando descartados. Filtros de ar de gases aspirados de áreas contaminadas, 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 sujeitos de conter agentes classe de risco 4 (Anexo A) 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 por príons. Resíduos de tecido adiposo provenientes 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) provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação, com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual após transfusão.

2.2.1.5A5: órgãos, tecidos, fluídos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

2.2.2 Grupo B

Este grupo é composto por produtos hormonais e antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, antiretrovirais, digitálicos, imunomoduladores e imunossuppressores

quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos de insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados, reagentes de laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes dos processadores de imagens (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos tóxicos considerados perigosos conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

2.2.3 Grupo C

Neste grupo encontram-se os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

2.2.4 Grupo D

Este grupo é composto por materiais que não oferecem risco de contaminação como papel de uso sanitário, fraldas, absorventes, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material usado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipos de soro e outros similares não classificados como resíduo 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.

2.2.5 Grupo E

Este grupo é composto por materiais perfuro-cortantes como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lamínulas, lâminas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório e outros similares.

2.3 Legislação

Os RSS foram primeiramente disciplinados pelo Ministério de Estado do Interior acolhendo a proposta do secretário do meio ambiente por meio da portaria ministerial número 53/1979. Esta tentou disciplinar o acondicionamento adequado, o transporte

especial e a incineração de todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos (SCHNEIDER et al., 2004).

No contexto de toda legislação a respeito dos RSS, destaca-se atualmente a Resolução CONAMA n°358 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS, e a ANVISA RDC n°306 (BRASIL, 2004), que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de RSS nos estabelecimentos geradores. A RDC da ANVISA cita, ainda, as seguintes normas e orientações técnicas a serem consideradas:

a) CONAMA – Conselho Nacional do Meio ambiente

- Resolução n° 6 de 19 de setembro de 1991 – dispõe sobre a incineração de resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
- Resolução n° 5 de agosto de 1993 – estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Resolução n° 237 de 22 de dezembro de 1977 – regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.
- Resolução n° 257 de 30 de junho de 1999 – estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final em ambientalmente adequados.
- Resolução n° 275 de 25 de abril de 2001 – estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- Resolução n° 283 de 12 de julho de 2001 – dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
- Resolução n° 316 de 29 de outubro de 2002 – dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

b) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

- NBR 12235 – armazenamento de resíduos sólidos perigosos, de abril de 1992.
- NBR 12810 – coleta de resíduos de serviços de saúde, de janeiro de 1993
- NBR 13853 – coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio, de maio de 1997.

- NBR – 7500 – Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material, de março de 2000.
- NBR – 9191 – Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio, de julho de 2000.
- NBR 14652 – Coletor –transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde, de abril de 2001.
- NBR 14725 – Ficha de informações de segurança de produtos químicos – FISPQ – julho de 2001.
- NBR 10004 – resíduos sólidos- classificação, segunda edição- 31 de maio de 2004.

c) CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

- NE – 3.01 –Diretrizes básicas de radioproteção
- NE – 3.03 – Certificação da qualificação de supervisores de radioproteção.
- NE – 3.05 – Requisitos de radioproteção e segurança para serviços de medicina nuclear.
- NE – 6.01 – Requisitos para o registro de pessoas físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas.
- NE – 6.02. – Licenciamento de Instalações Radiativas.
- NE – 6.05 – Gerência de rejeitos em instalações radiativas.

d) ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

- RDC n° 50, de 21 de fevereiro de 2002 – dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
- RDC n° 305 de 14 de novembro de 2002 – ficam proibidos, em todo o território nacional, enquanto persistirem as condições que configurem risco à saúde, o ingresso e a comercialização de matéria prima e produtos acabados, semi-elaborados ou a granel para uso em seres humanos, cujo material de partida seja obtido a partir de tecidos/fluidos de animais ruminantes, relacionados às classes de medicamentos, cosméticos e produtos para a saúde, conforme discriminado.

e) Ministério da Ciência e Tecnologia

- Instrução Normativa CTNBio n° 7 de 06/06/1977

f) Ministério da Saúde

- Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico – 2004.
- Portaria SVS/MS 344 de 12 de maio de 1998 – aprova o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial

g) Ministério do Trabalho e Emprego

- Portaria 3214, de 08 de junho de 1978 – Norma Reguladora – NR-7- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

h) Presidência da República

- Decreto 2657 de 03 de julho de 1998 – Promulga a Convenção n° 170 da OIT, relativa à segurança na utilização de produtos químicos no trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990.

2.4 Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar, aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro e eficiente, visando a proteção aos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente (ANVISA, 2004).

Todo gerador de RSS é responsável pelo correto gerenciamento dos resíduos por ele produzidos, desde a sua geração até a disposição final. Em adição, segue a obrigação em elaborar e implementar o Plano de Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) de acordo com a legislação vigente e normas de vigilância sanitária (BRASIL, 2005).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos do Serviço de Saúde (PGRSS) deve descrever em detalhes os procedimentos adotados em todas as fases do manejo dos RSS (segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, coleta e transporte externo, disposição final) nos estabelecimentos geradores (BRASIL, 2004).

A segregação consiste na separação dos resíduos no momento e local da sua geração, de acordo com as suas características físicas, químicas e biológicas, do seu estado físico e dos riscos envolvidos. Já, o acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos já segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam à ação de punctura e ruptura, os quais sejam identificados (Quadro1) de tal forma que seja possível o reconhecimento dos resíduos contidos nestes recipientes.

Quadro1. Símbolos de identificação dos resíduos de serviços de saúde.

Símbolos de identificação dos grupos de resíduos	
Resíduos do grupo A são identificados pelo rótulo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	
Resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com a discriminação de substância química e frases de risco.	
Resíduos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO.	
Os resíduos do grupo D podem ser destinados à reciclagem ou reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº 275/01, e símbolos de tipo de material reciclável. Para os demais resíduos do grupo D deve ser utilizada a cor cinza ou preta nos recipientes. Pode ser seguida de cor determinada pela prefeitura. Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não há exigência para a padronização de cor nestes recipientes.	 VIDRO PLÁSTICO PAPEL METAL ORGÂNICO DEMAIS
Resíduos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.	 RESÍDUO PERFUROCORTANTE

Fonte: Adaptado de Brasília (2006)

O transporte interno consiste no traslado dos resíduos do ponto de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta. Sendo que o armazenamento temporário consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para a coleta externa. Não é permitido armazenamento temporário com a disposição direta dos sacos sobre o piso.

O tratamento consiste na aplicação do método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano no meio ambiente. Os sistemas de tratamento de RSS devem ser objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a resolução CONAMA n° 237/97 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e do meio ambiente.

O armazenamento externo consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores. A coleta e o transporte externo consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento.

A disposição final consiste na disposição de resíduos 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 n°237/97 (BRASIL, 2004).

2.5 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)

Todo gerador de RSS deve elaborar e implantar o PGRSS conforme estipulam a RDC ANVISA 306/04 e a Resolução CONAMA n° 358/05. Este plano é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, observadas as suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente (BRASÍLIA, 2006).

O PGRSS deve obedecer a critérios técnicos, legais, normas locais de coleta e transporte dos serviços de limpeza urbana, sendo que o estabelecimento deverá manter uma cópia do plano disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou

ambiental, funcionários, clientes e público geral, devendo ser avaliado de modo cíclico, pois nenhuma situação é estática, ou seja, o plano deve ser ajustado continuamente, normalmente, anualmente ou de acordo com os contextos mutáveis (BRASÍLIA, 2006).

Os serviços que geram rejeitos radioativos devem contar com um profissional devidamente registrado pela CNEN nas áreas de atuações correspondentes conforme a norma NE 601 ou NE 3.03 da CNEN (BRASÍLIA, 2006).

O PGRSS deve contemplar ainda as ações preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores; as rotinas e processos de higienização e limpeza em vigor no serviço; as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes; as ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador; o registro de informações relativas ao monitoramento dos resíduos tratados no local de geração (quando existir); o desenvolvimento e implantação de programas de capacitação. Compete ainda ao gerador monitorar e avaliar seu PGRSS levando-se em conta, no mínimo, os seguintes indicadores: taxa de acidentes com resíduos perfurocortantes; variação da proporção de resíduos; variação da proporção de resíduos dos grupos A, B, D, E; variação do percentual de reciclagem. Os indicadores devem ser produzidos no momento da implantação do PGRSS e posteriormente com frequência anual (BRASIL, 2004).

A ANVISA (BRASIL, 2006) disponibiliza um Manual de gerenciamento de resíduos sólidos com sugestões de informações necessárias para elaborar o PGRSS nos estabelecimentos (ANEXOB).

2.6 Geração de resíduos em estabelecimentos de saúde e veterinários.

Alguns estudos já foram realizados com RSS em estabelecimentos de atendimento à saúde humana e veterinária com resultados importantes e passíveis de posterior discussão.

Em relação ao gerenciamento de RSS em hospitais humanos, OLIVEIRA (2002) citou como dificuldades encontradas para tal ação, a baixa participação dos médicos em treinamentos, onde somente 12% dos médicos sempre participavam dos treinamentos contra 72% que nunca participavam. O mesmo autor citou, ainda, que 68% dos hospitais de Porto Alegre/RS não possuíam nenhum tipo de indicador de gerenciamento (quantidade de resíduo gerada, percentual por tipo de resíduo, gastos com gerenciamento entre outros).

Quanto aos estabelecimentos veterinários, NÓBREGA (2000) observou que a maioria dos consultórios e clínicas veterinárias de João Pessoa/PB não seguia as normas da ABNT e a legislação vigente. PILGER e SCHENATO (2008), analisando a quantidade de RSS gerada em hospital veterinário, observaram que os resíduos do grupo A representam de 74 a 79% do total de RSS gerados. Os demais resíduos gerados pertenciam aos grupos B (1 a 2%), grupo D (18 a 20%) e grupo E (2 a 3%), totalizando de 700a 1.200 Kg, em 8 dias.

Em Goiânia, ALVES (2010) avaliou a produção e o manejo de um hospital veterinário e, em 25 dias de pesagem, verificou a geração de 304,46 Kg de resíduos. Destes, 266,07 Kg eram infectantes e pertencentes aos grupos A (28,5%), B (2,4%), D (68,6%) e E (0,5%).O estudo contabilizou 12,7 Kg de carcaças que, embora pertencentes ao grupo A, foram pesadas separadamente.

Também SKOWRONSKI et al. (2010), no Mato Grosso do Sul, quantificaram os RSS gerados em hospital veterinário, verificando em três campanhas de pesagens (cinco dias da semana cada etapa) os totais de 67,895 Kg, 59,110 Kg e 88,315 Kg de RSS, desconsiderando as carcaças e cadáveres de animais..

Já, no Paraná, ROEDER-FERRARI et al. (2008) avaliaram a geração de RSS em três etapas.Na primeira, foi realizada a quantificação de resíduos sólidos totais durante 21 dias com resultados de 454,1Kg de RSS e 42,2 Kg de resíduos comuns. Carcaças e cadáveres somaram 19,3 Kg e foram contabilizados separadamente. Na segunda etapa, por 8 meses, determinaram a geração de 36,9Kg de resíduos perfurocortantes (grupo E), com uma média mensal de 4,61Kg. Na terceira etapa, avaliaram geração de RSS sob dois aspectos, conforme a segregação determinada no estabelecimento (HV/UFPR) e conforme a legislação da Anvisa, determinando 431,8 Kg de RSS e 92,2 Kg de resíduo comum conforme segregação local e 179,9 Kg de RSS e 343,1 Kg de resíduos comuns, conforme segregação prevista pela Anvisa.

Dados referentes à geração de RSS em pequenos estabelecimentos são escassos, justificando a realização do presente estudo.

3 MATERIAL E MÉTODO

A primeira etapa do estudo constituiu-se de avaliação descritiva da rotina de uma clínica veterinária, selecionada por amostragem intencional (THRUSFIELD, 2004). A clínica está localizada na cidade de Caxias do Sul, estando em seu segundo ano de funcionamento no período do estudo e possui um setor de recursos humanos formado por um médico veterinário, um recepcionista e vendedor, um motorista e três esteticistas. Os resíduos gerados avaliados foram os resultantes apenas do setor clínico que está dividido em 4 áreas, ou seja, sala de atendimento (consultório), sala cirúrgica, sala de esterilização de materiais e sala de recuperação. Foram escolhidos, por análise sistemática, 2 a 3 dias por semana, no período de novembro de 2009 a outubro de 2010, resultando em 145 dias de observação. Nos dias selecionados, em planilha registraram-se o número, sexo e porte dos animais atendidos, tipo de procedimento realizado e quantidade de resíduos gerada no estabelecimento. Em relação ao porte dos animais considerou-se pequeno porte animais até 10 Kg, médio porte de 11 a 25 Kg, grande porte de 26 a 45 Kg e animais gigantes acima de 45 Kg.

Os resíduos gerados foram avaliados quanto ao aspecto qualitativo por visualização, conforme a legislação prevista pela Anvisa RDC 306/04 (BRASIL, 2004), segregados e posteriormente avaliados quantitativamente, através de pesagem em balança digital com capacidade até 7 quilogramas e precisão de 1 grama. Após o procedimento de pesagem, os resíduos foram acondicionados nos seus recipientes específicos e identificados, em aguardo da coleta pela empresa licenciada para tratamento e disposição final dos mesmos. O manejo dos resíduos foi realizado pela médica veterinária autora do estudo. Os resíduos dos grupos A, B e E foram separados conforme o grupo em recipientes rígidos, resistentes a punctura nos dias de pesagem até o final do dia onde, após pesagem, eram acondicionados em seus recipientes específicos. Os resíduos do grupo D foram acondicionados diretamente nos recipientes convencionais e pesados ao final do dia, nos dias de coleta de dados, visto que estes recipientes eram sempre totalmente esvaziados no final do dia.

A análise quantitativa dos resíduos gerados quanto ao tipo e período do ano foi realizada pelo teste Kruskal-Wallis, com nível de significância de 95%. A relação entre a quantidade de resíduos gerada e número e porte de animais atendidos foi realizada pelo teste de Spearman, utilizando-se o programa GraphPadInstat.

Na segunda etapa, avaliou-se o conhecimento de médicos veterinários sobre o processo de gestão (tipos de resíduos, segregação, acondicionamento, identificação,

armazenamento e tratamento) dos resíduos gerados em clínicas veterinárias de Porto Alegre. Para tanto, utilizou-se um questionário estruturado (ANEXO C), com perguntas abertas e fechadas. O questionário foi validado com grupo composto por 9 veterinários que atuam em clínicas veterinárias e, posteriormente, encaminhado, pelo correio, para as 124 clínicas veterinárias registradas no CRMV/RS, determinando um período para recebimento das respostas de até 3 meses, caracterizando assim, uma amostragem do tipo não probabilística conveniência (THRUSFIELD, 2004). Posteriormente, realizou-se análise descritiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados serão apresentados em duas etapas. Inicialmente, serão descritos os resultados referentes ao estudo de geração e gestão de resíduos de serviços de saúde em uma clínica veterinária, com a casuística da clínica, os procedimentos realizados, a caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados e as correlações entre estes fatores. Posteriormente, serão apresentados os resultados do estudo direcionado às clínicas veterinárias de Porto Alegre sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde realizada nestes estabelecimentos pelos médicos veterinários atuantes.

4.1 Geração de resíduos em uma clínica veterinária

No período de estudo, a clínica realizou o atendimento a 879 animais, sendo 803 (91,36%) caninos, 75 (8,53%) felinos e uma (0,11%) ave. Dados semelhantes foram encontrados por SIQUEIRA (2008) para caninos (90,96%) e felinos (9,04%), demonstrando maior ocorrência da espécie canina nos atendimentos veterinários em centros urbanos. Visto que o número de dias de amostragem dos dados foi de 145 em doze meses, onde o número médio de dias trabalhados correspondeu a 272, estima-se um número médio de 137,4 animais atendidos por mês no estabelecimento.

Em relação ao sexo dos animais atendidos, verificou-se predominância de fêmeas, independente da espécie (Figura 1).

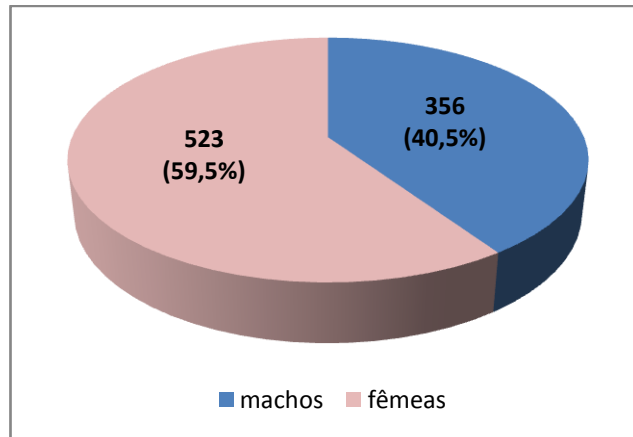


Figura 1- Classificação quanto ao sexo dos animais atendidos em uma clínica veterinária, nos dias de pesagem de resíduos.

Quanto ao porte dos animais atendidos, verificou-se maioria de animais de pequeno porte (Figura 2).

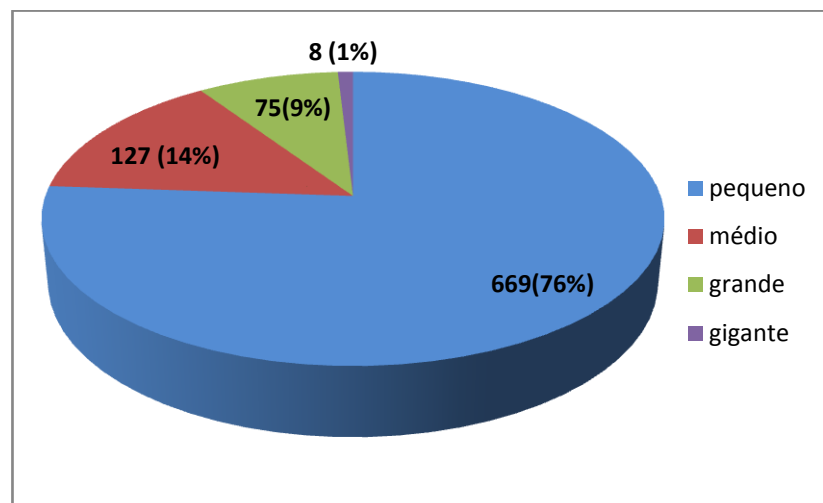


Figura 2 - Classificação quanto ao porte, de animais atendidos na clínica.

Entre os 973 procedimentos realizados no período, vacinas (38,23%), consultas (22,30%) e cirurgias (13,57%) representam a maioria (Figura 3). Verificou-se uma média de 80 atendimentos mensais, sendo 31 vacinas, 18 consultas e 11 cirurgias.

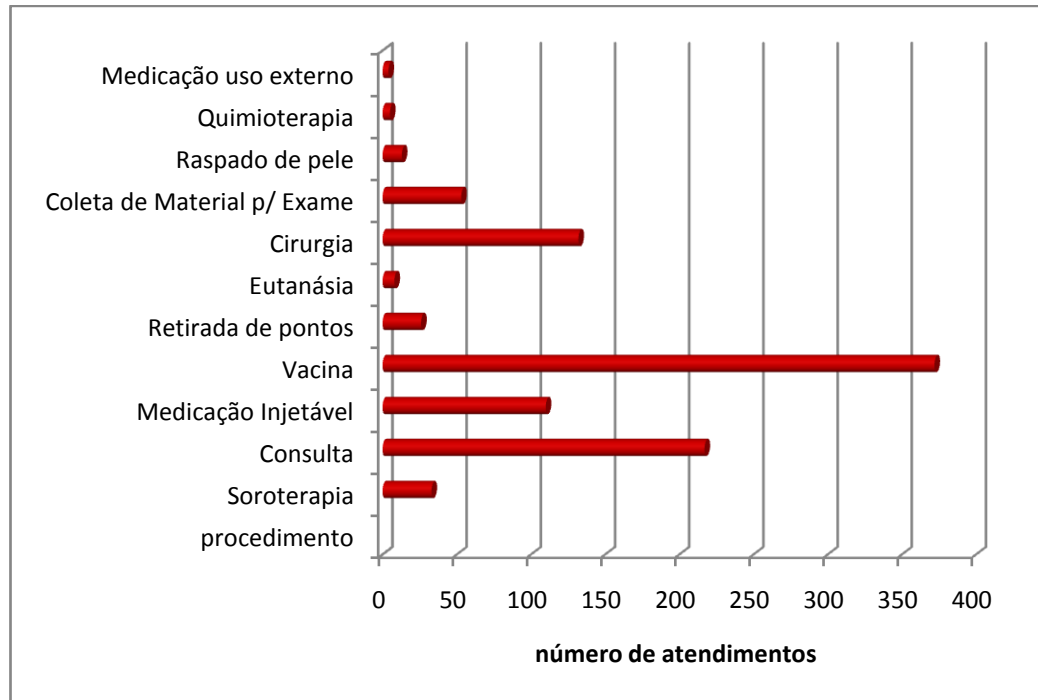


Figura 3- Número de procedimentos realizados na clínica de novembro de 2009 a outubro de 2010.

O número de procedimentos (973) supera o número de animais atendidos (879) uma vez que alguns pacientes realizaram mais de um procedimento no mesmo dia.

Quanto aos procedimentos realizados na clínica é possível observar uma maior incidência de vacinações transparecendo a busca do tratamento preventivo como essencial do ponto de vista dos proprietários, valorizando o bem-estar animal. Neste mesmo aspecto, pode-se citar o baixo índice de eutanásias frente à aceitação dos proprietários em seguir formas de tratamento paliativo, nestes casos.

Os resíduos sólidos de serviços de saúde gerados na clínica veterinária em estudo foram representados pelos dos grupos A (biológicos), B (químicos), D (comum orgânico e reciclável) e E (perfurocortantes). Além desses, criou-se um grupo denominado *Especiais*, para materiais que não se enquadravam como resíduos de serviços de saúde (Figura 4).

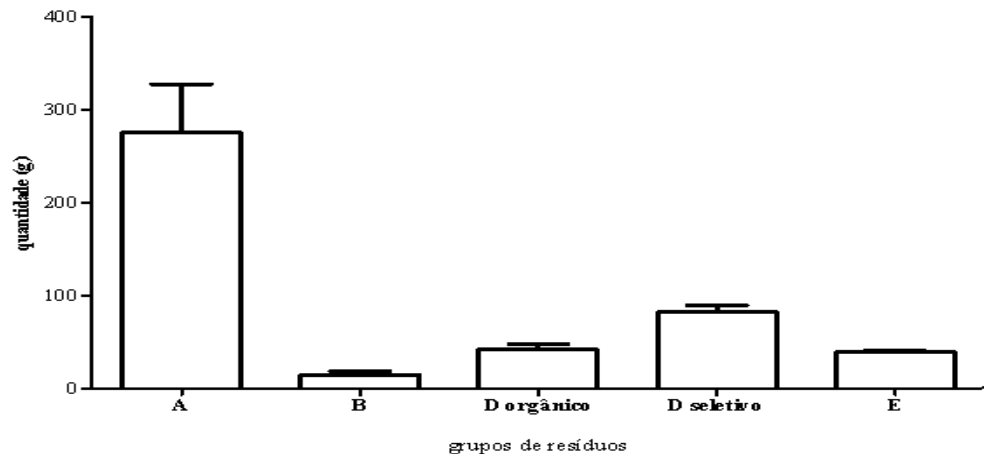


Figura 4: Quantidade média diária e desvio padrão de resíduos sólidos de saúde gerados em uma clínica veterinária, no período de novembro de 2009 a outubro de 2010, segundo o grupo.

No período de 145 dias foram produzidos 65,78Kg de resíduos sólidos, resultando em geração média $0,45 \text{ Kg.dia}^{-1}$ de RSS. A quantidade de RSS gerados em estabelecimentos veterinários é bastante variável de acordo com o tipo de estabelecimento. Em hospitais veterinários, foi registrada a geração de 10 Kg.dia^{-1} (ALVES, 2010; SKOWRONSKI et al., 2010) a 22 Kg.dia^{-1} (ROEDER-FERRARI et al., 2008) de RSS, enquanto PILGER & SCHENATO (2008) observaram de 87 a 150 Kg.dia^{-1} . Por outro lado, em pequenos estabelecimentos a geração de resíduos de saúde chegou a 400 g.dia^{-1} (LIPPEL, 2003).

Entretanto, o número e tipo de procedimentos realizados diferem entre os estabelecimentos veterinários e, assim como em estabelecimentos de saúde humana, os procedimentos e a sazonalidade (FORMAGGIA, 1995) repercutem na quantidade de resíduos gerados. Em estabelecimentos de saúde humana, a taxa de geração de resíduos nos hospitais é de $3,25 \text{ kg/leito.dia}^{-1}$ (SILVA; HOPPE, 2005). MORO (2010) em estudo sobre RSS de uma clínica veterinária na região da grande Porto Alegre/RS, obteve uma taxa de $0,37 \text{ Kg}$ de resíduos gerados por atendimento; valor bastante superior ao determinado na clínica em estudo, onde se determinou $0,07 \text{ kg}$ por atendimento, independentemente do procedimento realizado.

No total de resíduos gerados, verificou-se que $39,9\text{Kg}$ (60,76%) eram pertencentes ao grupo A, $11,9\text{Kg}$ (18,12%) ao grupo D reciclável, $6,06\text{Kg}$ (9,22%) ao grupo D orgânico, $5,7\text{Kg}$ (8,67%) ao grupo E, $2,09\text{Kg}$ (3,18%) ao grupo B e 34 g (0,05%) ao grupo de resíduos especiais.

Os resíduos do grupo A têm representado o maior percentual de resíduos gerados em estabelecimentos veterinários variando de 28 a 79% do total de RSS gerados (ALVES, 2010; PILGER; SCHENATO, 2003). Também em estabelecimentos de saúde humana (hospitais, postos de saúde e laboratórios clínicos) em municípios do RS foi observada geração de maior quantidade (22,1%) de resíduos pertencentes ao grupo A (SILVA; HOPPE, 2005).

Quanto aos demais resíduos gerados, diferentemente do observado no presente estudo, em hospitais veterinários os grupos B (1 a 2,4%) e D (18 a 68,8%) têm sido mais representativos no total de resíduos gerados enquanto o grupo E (0,5 a 3%) tem representado menor quantidade (PILGER; SCHENATO, 2008; ROEDER-FERRARI et al., 2008; ALVES, 2010) do que verificado na clínica veterinária.

Embora nos meses de fevereiro de 2010 (7,1Kg) e em agosto de 2010 (6,08Kg) tenha observado aumento na quantidade de resíduos do grupo A, este não foi significativo e deveu-se à ocorrência e encaminhamento de cadáveres, fato não observado nos demais meses estudados.

No Paraná, ROEDER-FERRARI et al. (2008) avaliaram geração de RSS sob dois aspectos, conforme a segregação determinada no estabelecimento (431,8 Kg de RSS e 92,2 Kg de resíduo comum) e conforme a legislação da Anvisa (179,9 Kg de RSS e 343,1 Kg de resíduos comuns), verificando uma redução de 58,3% na quantidade de RSS gerados a partir da segregação sugerida pela legislação. No mesmo aspecto, ALVES (2010) conclui que existe a possibilidade da redução da quantidade de resíduos infectantes em até 71% perante a segregação condizente com as normas sanitárias. A minimização de resíduos é um dos objetivos principais da gestão de RSS em estabelecimentos de saúde.

Determinou-se correlação fraca ($r=0,3175$) entre a quantidade de resíduo A gerada e a realização de procedimentos cirúrgicos, assim como com o total de procedimentos realizados ($r=0,1655$). Por outro lado, a quantidade de resíduos do grupo A gerado possui correlação negativa ($r=-0,2065$), porém significativa ($p<0,002$) com a atividade de vacinação, já que a clínica concentra esta atividade em alguns dias da semana o que interfere na realização dos demais procedimentos, em especial, os cirúrgicos onde se têm uma maior geração de resíduos A. Em relação aos demais grupos de resíduos, o volume de resíduos gerados no grupo A apresentou correlação mediana com o grupo E ($r=0,575$) e fraca com os grupos D reciclável ($r=0,3582$) e D orgânico ($r=0,3077$).

Em relação ao porte dos animais, não ficou evidenciado maior geração de resíduos com o atendimento de animais de maior porte, porém, não se avaliou diretamente o porte do animal simultaneamente com o procedimento realizado. Além disso, pôde-se verificar que o número de animais de porte grande e gigante foi pequeno e constante no decorrer do período de estudo.

O grupo B apresentou seu maior índice de geração em agosto (802 g), embora não significativo em relação aos demais meses do ano, devido a material histopatológico conservado em formol (representado por 550 g) descartado como tal resíduo. O menor índice ocorreu em setembro e pode estar vinculado ao valor reduzido de procedimentos cirúrgico somado a uma pequena diminuição do número de medicações injetáveis (antimicrobianos), neste período.

O grupo D (reciclável) apresentou um leve aumento na produção em janeiro, porém não significativo, o qual pode estar vinculado ao maior número de fluidoterapias realizadas no período, visto que os frascos de soro foram descartados como tal.

O grupo D (orgânico), por sua vez, apresentou diferença significativa ($P < 0,0005$) entre fevereiro e outubro e abril e outubro. Em outubro ocorreu uma maior produção deste resíduo (1456 g) contrariamente aos meses de fevereiro (95 g) e abril (129 g), visto que este tipo de resíduo varia em relação a diversos fatores (como restos de alimentos, pêlos, fezes de animais sadios e outros) os quais não foram mensurados no presente estudo e, portanto, não foi possível estabelecer uma relação entre estes. Verificou-se correlação positiva fraca ($r = 0,4274$) entre as quantidades geradas de resíduos D (orgânico) e D (reciclável).

A quantidade de resíduos do grupo E apresentou diferença significativa entre os meses de novembro e setembro ($P = 0,0273$), correspondendo aos períodos de maior e menor geração média deste resíduo (Figura 5). Estes resultados possuem relação com o maior número de procedimentos cirúrgicos prestados em novembro e ao declínio desta atividade em setembro, confirmando a correlação fraca ($r = 0,3658$), porém significativa ($P = 0,0006$) deste grupo com procedimentos cirúrgicos. A atividade de vacinação também apresentou correlação ($r = 0,1983$) com a geração de resíduos deste grupo.

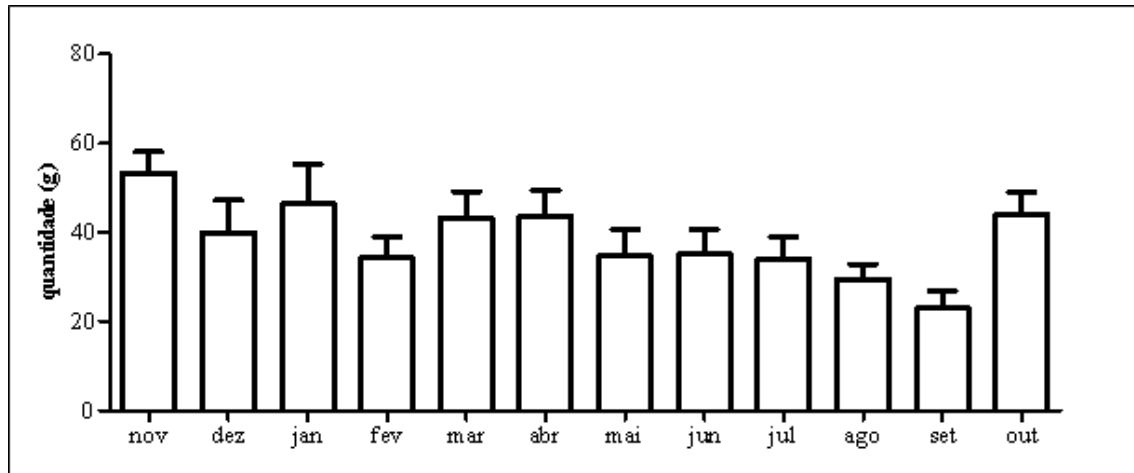


Figura 5: Quantidade média de resíduos do grupo E gerada em uma clínica veterinária, segundo o mês, no período de 2009 a 2010.

A partir da caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados em uma clínica veterinária concluiu-se que vários fatores interferem nestes dados e, por isso, se faz importante uma reavaliação constante dos resíduos gerados por parte dos estabelecimentos geradores, conforme previsto pela legislação que estabelece como obrigatória a implantação de indicadores para monitorar e avaliar anualmente o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde elaborado.

4.2 Gestão de resíduos de saúde em clínicas veterinárias de Porto Alegre

Dos 124 questionários encaminhados a clínicas veterinárias de Porto Alegre, 06 retornaram por problema de endereçamento. Dos 118 questionários que chegaram ao destino correto, 23 (19,5%) retornaram com as respostas solicitadas quanto à estrutura dos estabelecimentos bem como do manejo de RSS realizado. Entretanto, um dos questionários foi desconsiderado para fins de análise, visto que o respondente não se encontrava como profissional atuante há mais de dez anos. Também GUIMARÃES et al. (2002), ao enviar questionários a clínicas veterinárias de Minas Gerais em um estudo para obter informações qualitativas sobre babesiose canina, obteve percentual semelhante de respostas (20%).

Das 22 (18,64%) clínicas consideradas que responderam ao questionário, o número de médicos veterinários em cada estabelecimento variou de um a oito; já, o número dos demais funcionários e profissionais atuantes nos estabelecimentos variou de 1 a 16, sendo que duas clínicas informaram um número variável de estagiários, além dos profissionais permanentes. Em 18 clínicas (81,8%) o quadro de funcionários e

profissionais dos estabelecimentos descreve receber instruções para manusear e acondicionar os resíduos gerados no local. No mesmo aspecto, NÓBREGA (2000) cita que 62,5% dos estabelecimentos veterinários estudados afirmam separar resíduos sólidos de serviços de saúde e apenas 43,75% acondicionam os resíduos de forma adequada como preconiza a NBR 9190 da ABNT.

Os procedimentos realizados nas clínicas estudadas estão descritos na tabela na Tabela 1.

Tabela 1 – Procedimentos realizados em 22 clínicas veterinárias de Porto Alegre.

Procedimentos Realizados	Número de clínicas (%) ^a
Consultas	22 (100%)
Cirurgias	22 (100%)
Internação	17 (77,3%)
Exames laboratoriais	3 (13,6%) ^b
Diagnóstico por imagem	2 (9,1%) radiologia e ultrassonografia; 5 (22,7%) somente radiologia e 3 (13,6%) somente ultrassonografia.
Transfusão de sangue	1 (4,5%) frequentemente e 13 (59,1%) eventualmente.
Quimioterapia	15 (68,2%) eventualmente.

^apercentual em relação ao número total de clínicas estudadas; ^b2 (9,1%) realizam somente exames laboratoriais para diagnóstico de endoparasitas e ectoparasitas..

Em relação aos resíduos do grupo A1 (Bolsas de sangue vencidas, mal conservadas ou oriundas de coleta incompleta), das 14 clínicas que realizam transfusão, 9 (64,3%) descartam no container para resíduos biológicos, três (21,4%) como resíduo comum, uma (7,1%) como resíduo reciclável e uma (7,1%) no container para resíduo biológico porém, acondicionado em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento com tampa provida de controle de fechamento, conforme legislação.

Os dados referentes ao descarte dos resíduos do grupo A4 informados pelas clínicas estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo A4 em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.

Resíduo	Forma de acondicionamento e/ou descarte
Materiais contaminados com líquidos corpóreos do paciente	8 (36,4%) como resíduo comum 12 (54,5%) em container específico para resíduo biológico 1 (4,5%) como resíduo comum e no container de biológicos simultaneamente.
Fezes e urina dos animais atendidos	8 (36,4%) no recipiente de resíduo comum 10 (45,5%) no esgoto e no recipiente de resíduo comum 2 (9,1%) no esgoto.
Cadáveres	9 (40,9%) através de empresa licenciada 3 (13,6%) através de empresa licenciada ou cremação 4 (18,2%) cremação 1 (4,5%) encaminha ao sistema de coleta urbana 1 (4,5%) sugere enterro ou cremação por empresa particular. 2 (9,1%) devolvem ao proprietário 2 (9,1%) devolvem ao proprietário e sugerem o descarte por empresa licenciada.
Órgãos, vísceras, membros resultantes de amputação, estruturas retiradas cirurgicamente	8 (36,4%) em container específico 6 (27,3%) sob refrigeração até o momento da coleta externa onde então, são acondicionados no container para biológicos 6 (27,3%) como resíduo comum 1 (4,5%) sob refrigeração e posteriormente encaminha para empresa de cremação particular
Filtros de ar condicionado (20 clínicas)	5 (25%) descartam como resíduo comum 9 (45%) não descartam 2 (10%) apenas citam que ainda não foi necessária a troca 2 (10%) descartam no container para resíduos biológicos 1 (5%) não respondeu 1 (5%) encaminha para empresa especializada em filtros de ar.
Bolsas de sangue vazias e/ou com volume residual após transfusão (14 clínicas)	10 (71,4%) no container para resíduo biológico 3 (21,4%) como resíduo comum 1 (7,14%) como resíduo reciclável

Observou-se que 12 clínicas (54,5%) descartam os materiais (gaze e algodão) contaminados com líquidos corpóreos do paciente no container específico para resíduos biológicos conforme previsto na legislação. Os resíduos resultantes de cirurgias (órgãos, vísceras, membros e demais estruturas retiradas nesta atividade) são acondicionados sob refrigeração até o momento da coleta onde são, então, acondicionados em container para resíduos biológicos em 6 (27,3%) das clínicas e, em uma clínica (4,5%) após manter sob refrigeração, o resíduo é encaminhado para cremação por empresa particular e, em ambos os casos, seguem a legislação. O destino dos cadáveres pelas clínicas se faz de modo adequado em 21 clínicas (95,5%), ou seja, ocorre instrução do proprietário por

parte dos veterinários, para destinar o corpo à cremação através da empresa responsável pela coleta e destinação final dos RSS da clínica ou enterro e/ou cremação por empresa particular. Apenas uma clínica (4,5%) encaminha os cadáveres ao DMLU (sistema de coleta de resíduos urbanos de Porto Alegre) não seguindo a legislação.

Os filtros de ar condicionado são possíveis resíduos em 21 das clínicas avaliadas, apenas 2 (9,5%) descartam os filtros no container específico de resíduos biológicos conforme legislação e uma clínica (4,8%) encaminha o mesmo para uma empresa especializada.

As bolsas de sangue vazias ou com volume residual pós-transfusão, são descartadas corretamente no container para resíduos biológicos em 10 (71,4%) das clínicas que prestam o serviço.

O atendimento de animais suspeitos ou confirmados com doença priônica (resíduos do grupo A5) não foi verificado nas 22 (100%) das clínicas avaliadas, porém, 16 (72,7%) das clínicas afirmaram atender animais suspeitos ou diagnosticados com doenças provocadas por microrganismos de relevância epidemiológica.

O manejo de resíduos do grupo B (Tabela3) mostrou importantes falhas em relação ao proposto pela legislação. Os frascos de antibióticos foram encaminhados como resíduo químico somente por 2(9,1%) clínicas; outras 7 (31,8%) descartam os mesmos como resíduo reciclável; 2 (9,1%), no recipiente *descarpack* e 11 (50%) descartam como resíduo biológico.

Tabela 3 – Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo B em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.

Tipos de resíduos	Forma de acondicionamento e/ou descarte
Fracos de antibiótico	7 (31,8%) como resíduo comum reciclável 2 (9,1%) encaminham como resíduo químico 2 (9,1%) acondicionam em recipiente de perfurocortantes 11 (50%) no container para resíduos biológicos.
Fracos de quimioterápicos e materiais contaminados com os mesmos	Das 15 clínicas que realizam quimioterapia: 2 (13,3%) encaminham como resíduo químico 2 (13,3%) acondicionam no recipiente de perfurocortantes 10 (66,7%) no container para resíduos biológicos 1 (6,7%) não respondeu
Reveladores e fixadores	Das 7 clínicas que realizam raio x: 1 (14,28%) devolve ao fabricante 4 (57,1%) encaminham como resíduo químico 1 (14,28%) não produz este tipo de resíduo por possuir radiografia digital 1 (14,28%) no esgoto.

No mesmo conjunto, frascos de quimioterápicos e demais materiais resultantes da quimioterapia contaminados com quimioterápicos foram descartados como resíduo químico somente por 2 (13,3%) das 15 clínicas que oferecem este tipo de serviço. As demais, 2 (13,3%) acondicionam no *descarpack*, 10 (66,7%) descartam o material no container específico de resíduos biológicos e 1 (6,7%) clínica não respondeu a questão referente ao destino dos mesmos.

Os reveladores e fixadores gerados por clínicas que realizam diagnóstico por imagem com radiologia são encaminhados como resíduo químico por uma das sete clínicas que prestam este serviço. Uma dessas clínicas possui raio X digital e, por isso, não gera este tipo de resíduo.

A disposição inadequada de resíduos químicos pode gerar danos relevantes à saúde pública e ao meio ambiente e, por este motivo, não devem ser desconsiderados. Neste aspecto, GARCIA e RAMOS (2004) salientam que a disposição conjunta de resíduos biológicos e substâncias químicas pode provocar um aumento das populações bacterianas resistentes. SILVA e HOPPE (2005) também citam a falta de atenção relacionada aos resíduos do grupo B nos estabelecimentos de saúde, observando que somente cerca de 60% dos hospitais, 42% dos centros de saúde e 14% dos laboratórios estudados promovem a segregação deste tipo de resíduo e, propõe que este fato esteja vinculado ao conhecimento dos servidores estarem centrado na área da saúde favorecendo assim, o desempenho na gestão em resíduos do grupo A.

Os frascos de solução fisiológica são considerados resíduos do grupo D quando não contaminados com resíduos químicos (antibióticos, quimioterápicos). Em 13 clínicas (59,1%) os frascos são descartados como resíduo reciclável conforme a legislação, em 5 (22,7%) clínicas como resíduo comum não reciclável e em 4 (18,2%), como resíduo biológico. Os equipos também podem ser considerados recicláveis, conforme a legislação, desde que separadas as ponteiros que são consideradas perfurocortantes e, desde que não contaminados com sangue e fluidos do paciente e/ou antibióticos e quimioterápicos (resíduos químicos). Somente 7 (31,8%) das clínicas separam as ponteiros dos equipos e somente 1 (4,5%) das clínicas considera o equipo reciclável quando este não se encontra contaminado com resíduo biológico e/ou químico, 10 (45,5%) clínicas descartam os equipos como reciclável independente da possível contaminação. O material resultante da ação de assepsia também pode ser considerado resíduo comum (D) pela legislação, 16 (72,7%) clínicas descartam como resíduo comum conforme a legislação e 6 (27,3%) descartam o mesmo material como

resíduo biológico, o que gera mais custos para a clínica com o tratamento e destinação final de RSS sem necessidade (Tabela 4).

Tabela 4 – Forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos de saúde do Grupo D em 22 clínicas veterinárias em Porto Alegre/RS.

Tipos de Resíduos	Forma de acondicionamento e/ou descarte
Material (algodão e gaze) resultantes da assepsia	16(72,7%) como resíduo comum 6 (27,3%) no container específico para resíduos biológicos.
Frascos de soluções parenterais (solução fisiológica, ringer e glicose)	5 (22,7%) como resíduo comum 12 (54,5%) como resíduo comum reciclável 1 (4,5%) como comum com separação orgânico/seco 4 (18,2%) no container para resíduos biológicos.
Equipos 7 (31,8%) das clínicas separam as ponteiras do equipo no momento do descarte 14 (63,6%) das clínicas não separam as ponteiras 1 (4,5%) não respondeu	5 (22,7%) como resíduo comum 10 (45,4%) como resíduo comum reciclável 4 (18,2%) no container para resíduo biológico 1 (4,5%) como resíduo reciclável, no container para resíduo biológico quando contaminado com sangue e como resíduo químico quando contaminado com antibiótico e/ou quimioterápico 1 (4,5%) no container quando contaminado com sangue 1 (4,5%) como resíduo comum no container para resíduo biológico simultaneamente.

Entre os resíduos do grupo E (perfurocortantes), lâminas de bisturi foram apontadas por todas as clínicas (100%). Os demais materiais gerados foram relatados por menor número de clínicas sendo ampolas e frascos quebrados (95,4%), escalpes e cateteres (81,8%), seringas com agulhas reencapadas (4,5%), seringas com agulhas desencapadas (22,7%), seringas com agulhas desencapadas e reencapadas simultaneamente (50%), agulhas desencapadas (13,6%), agulhas reencapadas (4,5%).

Quanto à forma de acondicionamento e/ou descarte dos resíduos deste grupo, 22 (100%) clínicas descartam este tipo de resíduo no recipiente específico para perfurocortantes (*descarpack*), sendo que 19 (86,4%) encaminham para uma empresa responsável pela coleta e destinação final dos RSS, duas (9,1%) não informaram o destino dos resíduos e uma (4,5%) encaminha para o posto de saúde mais próximo.

Cerca de 20 % dos resíduos de saúde gerados pertencem ao grupo (biológicos-infectantes). Entretanto, o manejo inadequado dos resíduos pode promover a contaminação de toda a massa dos resíduos gerados. Nos municípios pertencentes à bacia hidrográfica do rio Vacacaí, no estado do Rio Grande do Sul, foram analisados os procedimentos adotados no manejo dos RSS gerados nos hospitais, postos de saúde e

laboratórios clínicos e foi observado que todos os estabelecimentos de saúde apresentaram falhas nas várias fases da gestão de seus resíduos, não atendendo os princípios preconizados na legislação vigente (SILVA; HOPPE, 2005).

O fato de poucos profissionais possuírem conhecimento pleno para efetuar corretamente o manejo de seus resíduos sendo que a gestão dos resíduos do grupo B (químicos) é a mais preocupante, uma vez que poucos profissionais acondicionam e encaminham este tipo de resíduo conforme o previsto pela legislação. E, apesar da baixa taxa de geração deste tipo de resíduo nos pequenos estabelecimentos veterinários, cabe salientar o potencial de contaminação do meio ambiente e de pessoas frente à disposição inadequada destes, provocando também, sérios impactos na saúde pública (humana e animal).

Deve-se, ainda, considerar o descaso político, a ausência de diretrizes claras para o cumprimento da legislação, a deficiência de recursos humanos, financeiros e de ações educativas sobre o assunto como os principais obstáculos à realização de uma gestão adequada dos resíduos de saúde (SCHNEIDER et al., 2004).

5 CONCLUSÕES

Em relação aos resíduos gerados, observou-se uma maior taxa de geração para os resíduos do grupo A (60,76%) seguidos pelos resíduos do grupo D reciclável (18,12%).

Verificou-se correlação entre a quantidade de resíduos gerados grupos A e D reciclável e os procedimentos cirúrgicos e fluidoterapia, respectivamente.

Evidenciou-se que poucos profissionais possuem conhecimento pleno para efetuar corretamente o manejo de seus resíduos sendo a gestão dos resíduos do grupo B (químicos) a mais preocupante.

Por fim, conclui-se que as informações referentes aos RSS são escassas, a legislação vigente é contraditória em alguns aspectos e, baseada principalmente na medicina humana, a fiscalização dos estabelecimentos veterinários é praticamente desconsiderada pelos órgãos responsáveis e, todos estes fatores em conjunto ajudam a explicar a situação da gestão inadequada de RSS em estabelecimentos veterinários. Por isso, faz-se necessária uma conscientização de todos os envolvidos iniciando-se com o incentivo educacional deste assunto para graduandos e profissionais atuantes da área, já que o conhecimento em conjunto com a atividade de fiscalização poderá modificar e

melhorar esta realidade, a qualidade de vida e a preservação do meio ambiente em que vivemos.

REFERÊNCIAS

ALVES, C.B. **Produção e manejo de resíduos de serviços de saúde gerados em hospital veterinário**. 2010. 87 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2010.

BRASIL – Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/serviçosaude/arq/normas.htm>>. Acesso em: 22jun 2010.

BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária. **Manual do responsável técnico**. Brasília: CFMV, 2005. 208p.

BRASIL -Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em: 09 abr 2010.

BRASIL - Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, 2006 (Manual). Disponível em: <<http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost.../livro-20gerenciamentorss.pdf>>. Acesso em: 01ago 2010.

FORMAGGIA, D.M.E. Resíduos de serviços de saúde. In: **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: CETESB, 1995. p.3-13.

GARCIA, L.P.; RAMOS, B.G.Z. Gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Caderno de saúde pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.744-752, mai-jun, 2004.

GUIMARÃES, A.M.; OLIVEIRA, T.M.F.S.; ROSA, I.C.A.S. Babesiose canina: uma visão dos clínicos veterinários de Minas Gerais. **Revista Clínica Veterinária**, São Paulo, ano VII, n.41, p.60-68, nov./dez, 2002.

LIPPEL, M. **Modelos de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde para pequenos geradores – O caso de Blumenau/SC**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

MORO, C.G. **Gestão de resíduos de saúde em uma clínica veterinária**. 2010. 31 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A.C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.5, n.2, p.17-27, jun. 2004.

NASCIMENTO, T.C.; JANUZZI, W.A.; LEONEL, M.; SILVA, V.L.; DINIZ, C.G. Ocorrência de bactérias clinicamente relevantes nos resíduos de serviços de saúde em um aterro sanitário brasileiro e perfil de susceptibilidade a antimicrobianos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.42, n.4, p.415-419, jul-ago, 2009.

NÓBREGA, C.C.; SILVA, J.S.; NETO, J.P.F.; LIMA, J.D.; RUBERG, C. Resíduos sólidos de serviços de saúde oriundos de clínicas odontológicas e clínicas veterinárias da cidade de João Pessoa/PB – Brasil: resultados preliminares. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21. Porto Alegre, 2000.

OLIVEIRA, J.M. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde nos hospitais de Porto Alegre**. 2002. 96 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

PILGER, R.R.; SCHENATO, F. Classificação dos resíduos de serviços de saúde de um hospital veterinário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.13, n.1, jan/mar, p. 23-28, 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**, v.13, n.1, p.26-30, 2008.

SCHNEIDER, V.E.; DUARTE, V.C.; EMMERICH, R.C.; ORLANDIM, S.M. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. 2ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2004. 319p.

SILVA, C.E.; HOPPPE, A.E. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande do Sul. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Santa Maria, v.10, n.2, abr-jun, p.146-151, 2005.

SIQUEIRA, R.N.; SILVEIRA, J.J.J.; BERGMANN, L.K.; LEMOS, M.; TILLMANN, M.T.; MUELLER, E.N.; SANTIN, R.; NOBRE, M.O. Avaliação da casuística de atendimentos clínicos veterinário para determinar as principais enfermidades que acometem os animais domésticos. In: CONGRESSO INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 17. Pelotas, 2008.

SKOWRONSKI, J.; HESS, S.C.; ROJAS, I.G.C.; SHINZATO, M.P. Estudo sobre os resíduos de serviços de saúde gerados no hospital veterinário de uma universidade pública do Mato Grosso do Sul. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v.7, n.2, p.145-162, abr-jun, 2010

THRUSFIELD, M. **Epidemiologia Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Roca, 2004. 556p.

ANEXO A

Classificação de agentes etiológicos humanos e animais, segundo a Instrução Normativa CTNBio nº7, de 06 de junho de 1977 e Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico (BRASIL, 2004).

Classe de Risco 4

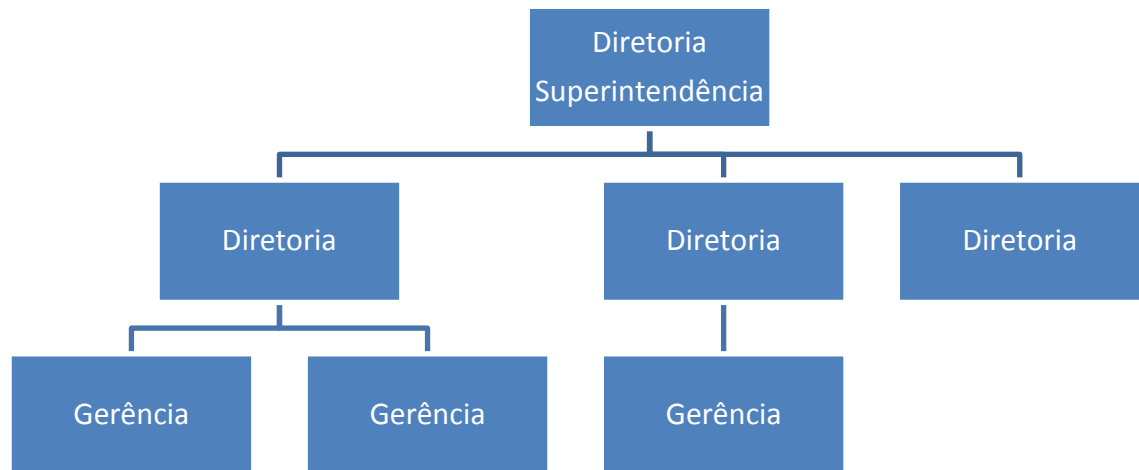
Bactérias	Nenhuma
Fungos	Nenhum
Parasitas	Nenhum
Vírus e Micoplasmas	<p>Agentes da febre hemorrágica (Criméia-Congo, Lassa, Junin, Machupo, Sabiá, Guanarito e outros ainda não identificados)</p> <p>Encefalites transmitidas por carrapatos (inclui o vírus da encefalite primavera-verão Russa, vírus da doença de Kyasanur, Febre hemorrágica de Omsk e vírus da Encefalite da Europa Central)</p> <p>Herpesvírussimiae (Monkey B vírus)</p> <p>Mycoplasmaagalactiae (caprina)</p> <p>Mycoplasmaamycooides (pleuropneumonia contagiosa bovina)</p> <p>Peste eqüina africana</p> <p>Peste suína africana</p> <p>Varíola caprina</p> <p>Varíola de camelo</p> <p>Vírus da dermatite nodular contagiosa</p> <p>Vírus da doença de Nairobi (caprina)</p> <p>Vírus da doença de Teschen</p> <p>Vírus da doença de Wesselsbron</p> <p>Vírus da doença hemorrágica de coelhos</p> <p>Vírus da doença vesicular suína</p> <p>Vírus da enterite viral dos patos, gansos e cisnes</p> <p>Vírus da febre aftosa (todos)</p> <p>Vírus da febre catarral maligna</p> <p>Vírus da febre efêmera de bovinos</p> <p>Vírus da febre infecciosa petequial bovina</p> <p>Vírus da hepatite viral do pato</p> <p>Vírus da louping III</p> <p>Vírus da lumpyskin</p> <p>Vírus da peste aviária</p> <p>Vírus da peste bovina</p> <p>Vírus da peste dos pequenos ruminantes</p> <p>Vírus da peste suína clássica (amostra selvagem)</p> <p>Vírus de Marburg</p> <p>Vírus de Akabane</p> <p>Vírus do exantema vesicular</p> <p>Vírus Ebola</p>

OBS: os microrganismos emergentes que venham a ser identificados deverão ser classificados neste nível até que os estudos sejam concluídos.

ANEXO B

Modelos de organograma e planilha para anotações das informações necessárias à elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Saúde em estabelecimento gerador.

Modelo de organograma do estabelecimento gerador.



Planilha 1: para registro dos dados gerais do estabelecimento gerador

Razão social	
Nome fantasia	
Tipo de estabelecimento	
Propriedade	() pública () privada () filantrópica () outro
CNPJ	
Endereço	
Bairro	
Município	
Estado	
Fones (s)	
Fax	
Site	
E-mail	
Horários de funcionamento	() 24h () diurno () noturno () emergência
Responsável legal	
Data de fundação	

Planilha 2: para o registro dos Componentes da equipe do estabelecimento gerador.

Responsável pelo PGRSS	
Identificação ART do responsável	
Número do conselho de classe	
Nome dos técnicos/cargos	
Nome da empresa contratada	
Identificação ART da empresa	
Número do conselho de classe	

Planilha 3: para caracterização do estabelecimento gerador.

Número total de funcionários	Existentes: _____ A serem contratados: _____ Total: _____
Condição de funcionamento do estabelecimento	Em atividade () Em implantação () Em expansão/modernização () Em realocização()
Tipos de serviços terceirizados	() Manutenção () Limpeza () Serviços clínicos () Outros _____
Número total de funcionários de empresas terceirizadas Área total construída Área total do terreno	
Alvará sanitário	n°. _____ data de validade: _____
Licença ambiental (quando exigido)	n°. _____ data de validade: _____
Horários de funcionamento Estrutura física	Tipo de construção: _____ Número de pavimentos: _____
Abastecimento de água	Tipo: Concessionária () Captação própria () Consumo interno (quantidade): _____ Número de reservatórios: _____
Condições urbanas do entorno	Condições de acesso: _____ Risco de enchentes: _____ Risco de deslizamento: _____
Coleta de esgoto sanitário	Coleta e tratamento público : _____ Só coleta : ____ Sem coleta: _____ Tratamento próprio: _____ _____

Planilha 4: para caracterização das atividades e serviços do estabelecimento gerador.

Tipos de especialidades médicas/assistenciais	
Número de atendimentos/dia	
Número de leitos por especialidade (hospitais)	
Número de profissionais	
Tipo de contrato dos profissionais	() direto () terceirizado () misto

Planilha 5: para caracterização dos resíduos gerados, quanto ao tipo.

Unidades	Grupos de resíduos											Medido t/mês	Estimado l/mês
	A1	A2	A3	A4	A5	B	C	D	E	RE	ES		

Legenda: A= resíduos do grupo A; B= resíduos do grupo B; C= resíduos do grupo C; D= resíduos do grupo D; E=resíduos do grupo E; RE= resíduos recicláveis (papel, vidro, metais, outros); ES=resíduos específicos (entulho, móveis, eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, etc).

Planilha 6: Para quantificação dos resíduos gerados, quanto ao tipo.

Grupos	Total de resíduos (Kg) mês
A	
B	
C	
D	
E	
Recicláveis	
ES	

Planilha 7: para as informações sobre coleta e transporte externo dos resíduos gerados, quanto ao tipo.

Empresas coletoras de serviços

Nome(s) da (s) empresa(s)	CNPJ/CPF	Tipos de resíduos	Documentos legais

Frequência de coleta

Tipo de resíduos	Diariamente	Dias alternados	Semanal	2x ao dia	Outra frequência

Tipos de veículos utilizados na coleta

Tipo de resíduos	Tipos de veículos				
	Saveiro	Basculante	Baú	Compactador	Outro – especificar

Planilha 8: para anotações sobre os tratamentos dos resíduos, quanto ao tipo gerado.

Grupos de resíduos	Tipos de tratamento	
	Interno	Externo
A		
Subgrupo		
A1		
A2		
A3		
A4		
A5		
B		
C		
D		
E		

Planilha 9: para anotações das informações sobre a destinação final dos resíduos gerados, quanto ao tipo.

Tipo de disposição final	Empresa - endereço	Grupos de resíduos			
		A	B	D	E

Planilha10:para anotações das informações sobre responsabilidades e qualificações das equipes de CCIH, Cipa, SESMT e Comissão de biossegurança do estabelecimento gerador.

Nome do funcionário	Cargo	Formação	ART ou similar
Total			

Planilha 11: para anotações da capacitação da equipe

Nome do funcionário	Treinamentos realizados		Treinamentos a realizar
	Próprios	Terceirizados	

Planilha 12: para anotações de Indicadores.

Item a ser avaliado	Indicadores	Resultados
Acidentes com perfurocortantes	Taxas de acidentes em profissionais da limpeza	
	Total de acidentes em profissionais da limpeza	
	Total de acidentes	
Geração de resíduos	Variação da geração de resíduos	
	Total de resíduos no período x	
	Total de resíduos gerados atualmente	
Resíduos do grupo A	Variação da proporção dos resíduos do grupo A	
	Total de resíduos do grupo A	
	Total de resíduos gerados	
Resíduos do grupo B	Variação da proporção dos resíduos do grupo B	
	Total de resíduos do grupo B	
	Total de resíduos gerados	
Resíduos do grupo C	Variação da proporção dos resíduos do grupo C	
	Total de resíduos do grupo C	
	Total de resíduos gerados	
Resíduos do grupo D	Variação da proporção dos resíduos do grupo D	
	Total de resíduos do grupo D	
	Total de resíduos gerados	
Resíduos do grupo E	Variação da proporção dos resíduos do grupo E	
	Total de resíduos do grupo E	
	Total de resíduos gerados	
Resíduos Recicláveis	Variação da proporção dos resíduos recicláveis	
	Total de resíduos recicláveis	
	Total de resíduos gerados	
Pessoas capacitadas em gerenciamento de resíduos	Variação do percentual de pessoas capacitadas em gerenciamento de resíduos	
	Total de pessoas capacitadas em gerenciamento de resíduos	
	Total de pessoas capacitadas	
Custo com RSS	Variação da proporção de custo	
	Custo do gerenciamento	
	Custo do gerenciamento total	

Planilha13: para listagem dos equipamentos.

Equipamentos	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Valor total (R\$)
Obras civis	Discriminar os tipos de obras necessárias			
Equipamentos de coleta	Discriminar os tipos de equipamentos, modelo, fabricante, etc			
Equipamentos de informática	Discriminar os tipos de equipamentos, modelo, fabricante, etc			
Outras máquinas e equipamentos	Discriminar os tipos de equipamentos, modelo, fabricante, etc			
Móveis e utensílios	Discriminar o mobiliário e os utensílios necessários			
Recursos humanos	Discriminar as pessoas necessárias por área de atuação			
Outros	Discriminar outros investimentos (ex.: gastos com treinamento, aquisição de manuais técnicos, etc			

ANEXO C

Questionário direcionado a clínicas veterinárias do município de Porto Alegre, referente à gestão de resíduos de serviço de saúde (RSS).

Assinale a(s) opção(ões) que respondam as perguntas e, se necessário, faça a complementação sugerida.

Questões 1 a 3: relativas ao corpo de profissionais e funcionários que trabalham no estabelecimento.

1. Quantos médicos veterinários trabalham na clínica:

- a. um
- b. dois
- c. três
- d. quatro
- e. mais de quatro. Quantos? _____

2. Quais e quantos funcionários e/ou profissionais completam o quadro de trabalhadores do estabelecimento?

- a. vendedor de produtos veterinários. Quantos? _____
- b. secretária (o). Quantos? _____
- c. esteticista. Quantos? _____
- d. administrador. Quantos? _____
- e. responsável pela limpeza . Quantos? _____
- f. estagiário(s) ou auxiliares de veterinário. Quantos? _____

3. Todo o quadro de funcionários e profissionais da clínica recebe instrução para manusear e acondicionar os resíduos produzidos na clínica?

- a. sim
- b. não

Questões 4 a 20 relativas ao funcionamento do estabelecimento como clínica.

4. A clínica oferece serviço de consulta?

- a. sim
- b. não

5. A clínica possui setor de tratamento e/ou internação?

- a. sim
- b. não

6. Os resíduos produzidos no (s) consultório(s) e nos setores de tratamento e/ou internação compreendem entre os citados:

- a. algodão, gaze e outros materiais contaminados com sangue e/ou outros líquidos corpóreos do animal ;
- b. urina e fezes do animal;
- c. agulha e seringa;
- d. equipamentos e frascos de soro;
- e. lâmina de bisturi;
- f. frascos de vacinas;
- g. algodão com álcool ou demais produtos para assepsia sem contaminação por líquidos corpóreos do paciente.
- h. ampolas quebradas;
- i. frascos de antibióticos vazios e ou com conteúdo;
- j. cadáveres.

7. Os materiais (algodão, gaze e outros) contaminados com líquidos corpóreos do animal são descartados:

- a. no container que recebo da empresa contratada pela clínica, responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- b. no lixo comum recolhido pelo sistema de coleta urbana;
- c. outro destino. Qual? _____

8. Em relação a urina e fezes de animais produzidos no consultório e/ou setor de tratamento/internação:

- a. são lançados na rede de esgoto;

- b. são recolhidos com papel toalha e/ou sacolas plásticas e colocados no lixo comum;
- c. ambas as alternativas acima;
- d. outro destino.

9. Quais dos itens abaixo são acondicionados no recipiente específico para perfurocortantes (descarpack)?

- a. seringas com agulhas desencapadas;
- b. seringas com as agulhas reencapadas;
- c. somente as agulhas desencapadas;
- d. somente as agulhas reencapadas;
- e. lâminas de bisturi;
- f. escalpes e/ou cateteres;
- g. ampolas e frascos quebrados;
- h. não há recipiente específico para este tipo de resíduo na clínica e descarto como lixo comum;
- i. não há recipiente específico na clínica para este tipo de resíduo, o descarte é feito no container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.

10. O recipiente específico para perfurocortantes (descarpack) depois de preenchido como material específico:

- a. é encaminhado à empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- b. é descartado como lixo comum;
- c. é descartado como resíduo reciclável;
- d. outro destino. Qual? _____.

11. Algodão, gaze e similares usados para assepsia que não estejam contaminados com líquidos corpóreos do paciente são descartados:

- a. no container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- b. no lixo comum;
- c. outro destino. Qual? _____.

12. Os frascos de antibiótico são descartados como:

- a. lixo comum reciclável;
- b. acondicionado em recipiente específico encaminhado posteriormente como resíduo químico;
- c. no único container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- d. outro destino. Qual? _____

13. Qual o destino dos cadáveres de animais que vem a óbito na clínica?

- a. são devolvidos ao proprietário para que este proceda o destino que lhe convir;
- b. são embalados e colocados no lixo comum;
- c. são enterrados;
- d. o procedimento da clínica é sugerir ao proprietário, o encaminhamento do corpo através da clínica à empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- e. outro destino. Qual? _____

14. Os frascos de soro (solução fisiológica/ringer) são descartados como:

- a. lixo comum reciclável;
- b. lixo comum;
- c. no container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.

15. Em relação aos equipos, existe separação da ponteira pontiaguda do restante da estrutura no momento do descarte?

- a. sim;
- b. não.

16. Os equipos são descartados:

- a. como lixo comum reciclável;
- b. como lixo comum;
- c. no container da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;

- d. no container da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS, somente quando está contaminado com sangue;
- e. em recipiente específico para resíduo químico quando está contaminado com antibiótico e/ou quimioterápicos.

17. Em relação à casuística dos atendimentos clínicos, já foram atendidos animais com suspeita e/ou diagnóstico de doenças provocadas por microrganismos de relevância epidemiológica (ex.: leptospira)?

- a. sim;
- b. não.

18. Já foram atendidos na clínica, animais com suspeita ou diagnóstico de doença priônica?

- a. sim;
- b. não.

19. A clínica possui ar condicionado no setor clínico e/ou cirúrgico?

- a. sim;
- b. não.

20. Em relação aos filtros de ar:

- a. são descartados no lixo comum;
- b. são descartados no container cedido pela empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.
- c. não são descartados.

Questões 21 e 22 referentes a clínicas que prestam serviço de quimioterapia.

21. A clínica realiza seções de quimioterapia?

- a. sim, eventualmente;
- b. sim, frequentemente;
- c. não.

22. Os frascos de quimioterápicos são descartados como:

- a. lixo comum reciclável;
- b. acondicionado em recipiente específico e encaminhado posteriormente como resíduo químico;
- c. no único container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.
- d. outro destino. Qual? _____

Questões 23 a 24 referentes aos serviços de cirurgia.

23. A clínica possui setor cirúrgico?

- a. sim;
- b. não.

24. Órgãos, vísceras, membros resultantes de amputação, estruturas retiradas cirurgicamente são descartados:

- a. são acondicionados sob refrigeração até o momento da coleta pela empresa contratada responsável pela coleta e destinação final de RSS. No momento da coleta são adicionadas ao container cedido pela mesma empresa;
- b. são acondicionados diretamente no container cedido pela empresa contratada responsável pela coleta e destinação final de RSS;
- c. são descartadas no lixo comum;
- d. outro destino. Qual? _____

Questões 25 a 28 destinadas a clínicas que realizam transfusão de sangue.

25. A clínica realiza transfusão de sangue?

- a. sim, eventualmente;
- b. sim, frequentemente;
- c. não.

26. A clínica utiliza bolsas de sangue?

- a. sim;
- b. não.

27. As bolsas transfusionais vencidas e/ou mal conservadas e/ou com coleta incompleta são descartadas:

- a. no lixo comum;
- b. no lixo comum após tratamento térmico (microondas e/ou autoclave);
- c. no container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- d. o sangue é descartado na pia (rede de esgoto) e a bolsa no lixo comum;
- e. o sangue é descartado na pia (esgoto) e a bolsa no container cedido pela empresa responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- f. em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento, identificado e encaminhado à empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.

28. As bolsas transfusionais vazias e/ou com volume residual pós transfusão são descartadas:

- a. no lixo comum;
- b. no lixo comum reciclável;
- c. no container que recebo da empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS.

Questões 29 a 31 referentes aos serviços de diagnóstico laboratorial.

29. A clínica realiza exames laboratoriais?

- a. sim;
- b. sim. Somente parasitológicos para diagnóstico de ectoparasitas;
- c. sim. Somente parasitológicos para ecto e endoparasitas;
- d. sim. Parasitológicos e análises clínicas;
- e. sim. Parasitológicos, análises clínicas e microbiológicos;
- f. sim. Somente análises clínicas;
- g. sim. Somente microbiológicos;
- h. não.

30. Os resíduos produzidos em laboratório compreendem:

- a. lâminas;

- b. () lamínulas;
- c. () culturas;
- d. () meios de cultura;
- e. () ponteiros de pipetas;
- f. () tubos capilares;
- g. () micropipetas;
- h. () utensílios laboratoriais de vidro quebrados;
- i. () reagentes;
- j. () sobras de amostras de sangue, fezes e urina.
- k. () outros. Quais? _____.

31. Em relação ao destino dos resíduos produzidos em laboratório:

- a. () lâminas, lamínulas, ponteiros de pipetas, tubos capilares, micropipetas e todos utensílios laboratoriais quebrados são colocados no descartpack;
- b. () os reagentes são descartados na rede de esgoto;
- c. () os reagentes são acondicionados em frascos e devolvidos ao fornecedor;
- d. () os reagentes são encaminhados em recipientes específicos como resíduo químico;
- e. () as culturas são descartadas no container concedido pela empresa responsável pela coleta e destinação final de RSS;
- f. () as culturas são tratadas termicamente (microondas e/ou autoclave) e colocadas no lixo comum;
- g. () as culturas são tratadas termicamente (microondas e/ou autoclave) e colocadas no container cedido pela empresa contratada responsável pela coleta e destinação final dos RSS;
- h. () todos resíduos do laboratório são descartados no lixo comum;
- i. () todos os resíduos do laboratório são descartados no container cedido pela empresa contratada responsável pela coleta e destinação final de RSS;
- j. () as sobras de material (sangue, fezes, urina) são descartados na rede de esgoto;
- k. () as sobras de material (sangue, fezes, urina) são descartadas no lixo comum.

Questões 32 e 33 referentes ao serviço de diagnóstico por imagem.

32. A clínica possui diagnóstico por imagem?

- a. sim, ultrassonografia;
- b. sim, radiologia;
- c. sim, radiologia e ultrassonografia;
- d. não.

33. Em relação aos reveladores e fixadores resultantes do serviço de radiologia, o descarte é feito:

- a. ambos no lixo comum;
- b. ambos na rede de esgoto;
- c. os reveladores na rede de esgoto após tratamento para correção do pH (entre 7 e 9);
- d. os fixadores são submetidos a processo de recuperação da prata;
- e. os fixadores são encaminhados ao aterro de resíduos perigosos;
- f. os fixadores e reveladores são acondicionados em frascos e devolvidos ao fabricante;
- g. reveladores e fixadores são acondicionados em recipientes específicos e encaminhados como resíduo químico;
- h. Outro (s) destino(s). Qual (is)? _____

Observações ou comentários adicionais:

Questão número _____. Comentário: _____

Questão número _____. Comentário: _____

Questão número _____. Comentário: _____