

**UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE – UNIPLAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SAÚDE**

JULIANA APARECIDA SOUZA AMARANTE

**GERENCIAMENTO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS E
DEMAIS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE HUMANA E
VETERINÁRIA EM LAGES – SC**

LAGES-SC, Março de 2015

JULIANA APARECIDA SOUZA AMARANTE

**GERENCIAMENTO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS E
DEMAIS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE HUMANA E
VETERINÁRIA EM LAGES – SC**

Dissertação apresentada para obtenção
do título de Mestre no Programa de
Pós-Graduação em Ambiente e Saúde
da Universidade do Planalto
Catarinense – UNIPLAC.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Ana Emilia
Siegloch

Co-orientador: Prof. Dr. Tássio Dresch
Rech

LAGES-SC, Março de 2015

Ficha Catalográfica

A485g

Amarante, Juliana Aparecida Souza.
Gerenciamento do descarte de medicamentos e demais
resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária em Lages -
SC / Juliana Aparecida Souza Amarante.-- Lages (SC), 2015.
78f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense.
Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da
Universidade do Planalto Catarinense.

Orientadora: Ana Emília Siegloch.
Coorientador: Tássio Dresch Rech.

1. Gerenciamento de resíduos. 2. Medicamentos.
3. Resíduos de serviços de saúde. 4. Resíduos de drogas.

I. Siegloch, Ana Emília. II. Rech, Tássio Dresch.

III. Título.

CDD 658.562



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM AMBIENTE E SAÚDE
MESTRADO ACADÊMICO**

**“Gerenciamento do Descarte de Medicamentos e Demais Resíduos dos Serviços de Saúde
Humana e Veterinária em Lages - SC”**

Dissertação submetida ao colegiado do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde – Mestrado Acadêmico em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde, na Linha de Pesquisa Condições da Vida e Manejo Ambiental.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 23/03/2015.

Profa. Dra. Ana Emilia Sieglach (Orientadora) Ana Emilia Sieglach
Prof. Dr. Tássio Dresch Rech (Coorientador) Tássio Dresch Rech
Profa. Dra. Mari Lucia Campos (Examinadora Externa – UDESC) Mari Lucia Campos
Profa. Dra. Bruna Fernanda da Silva (Examinadora PPGAS/UNIPLAC) Bruna Fernanda da Silva
Profa. Dra. Lucia Ceccato de Lima (Examinadora – PPGAS/UNIPLAC-Suplente) _____

Ana Emilia Sieglach
Profa. Dra. Ana Emilia Sieglach

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde

Juliana Aparecida Souza Amarante

Juliana Aparecida Souza Amarante
Lages, Santa Catarina, março de 2015.

Aos meus amores Roberto e Arthur.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir trilhar mais uma etapa de aprendizagem e crescimento, sendo sempre a força para não desistir.

Ao meu esposo Roberto e meu filho Arthur, pelo amor e carinho e pela minha ausência.

Aos meus pais Osny e Jorgina, pelo carinho de sempre, minha gratidão não é apenas por esta conquista, mas sim pela bênção de tê-los em minha vida.

A todos familiares e amigos que tiveram sempre na torcida por esta conquista.

Aos professores Ana Emilia e Tássio, pelo valioso aprendizado, pelo exemplo e pelo cuidado no ensino, pela atenção dispensada nas escolhas do caminho desta etapa.

A todos os professores do PPGAS, pelas contribuições valiosas para o meu processo de aprendizagem neste percurso.

A Renata, pela dedicação e importante contribuição na etapa da coleta de dados.

Aos participantes da pesquisa, por acreditarem e contribuírem com a realização da pesquisa.

A gestão da Uniplac, pelos ajustes de horários para que fosse possível a concretização deste trabalho e aos colegas de trabalho, pela força e incentivo.

Enfim a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

O destino inadequado dos resíduos de serviços de saúde - RSS tem gerado preocupações a sociedade atual devido ao seu potencial de risco à saúde pública e ao meio ambiente. No Brasil, o gerenciamento dos RSS tem avançado apesar das grandes deficiências de tratamento e disposição final, principalmente dos resíduos de medicamentos. Assim, essa dissertação teve o objetivo de caracterizar o processo de descarte de medicamentos e demais resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária, com base na legislação vigente. O estudo foi realizado no município de Lages, utilizando as seguintes técnicas de amostragem de dados: aplicação de questionário estruturado com questões fechadas e aplicação de um roteiro de observação de campo. A seleção das unidades participantes seguiu critérios de conveniência contemplando as seguintes categorias de prestadores de serviços à saúde: unidades de saúde municipais, *pet shops*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano, hospital de atendimento veterinário e empresas coletoras de RSS, totalizando seis categorias e 123 participantes. Os resultados mostraram que existem sérias deficiências no gerenciamento dos resíduos de medicamentos, assim como em todas as etapas do gerenciamento dos RSS, tanto em instituições de atendimento humano quanto veterinário, com poucas exceções. Nas unidades de saúde e no hospital veterinário as falhas mais graves foram associadas à inexistência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS e à falta de capacitações aos profissionais. Em relação ao descarte de medicamentos se constatou que os estabelecimentos não tem adotado a mesma conduta, o que parece reflexo das lacunas existentes nas diretrizes nacionais. Ao comparar o gerenciamento realizado nos estabelecimentos de atendimento humano com o veterinário, foram encontradas maiores inadequações no atendimento veterinário, reflexo da falta de um plano de gerenciamento que atende as demandas de cada local, da segregação e armazenamento inadequados dos resíduos e da falta de fiscalização pelos órgãos competentes. Em geral, os prestadores de serviços não possuíam controle da quantidade de resíduos gerados. Os dados também mostraram que nos serviços de saúde humana e de atendimento veterinários profissionais de saúde ainda estão despreparados para gerenciar os seus resíduos. Este estudo aponta a necessidade de educação continuada e permanente sobre produção e gestão de resíduos, além dos impactos que ocasionam no meio ambiente e na saúde.

Palavras-chave: gerenciamento de resíduos, resíduos de serviços de saúde, medicamentos, saúde humana, veterinária.

ABSTRACT

The inadequate disposal of Health Services Waste - HSW has raised concerns in today's society due to the potential risk that it presents to public health and the environment. In Brazil, the HSW management has made progress but still has major deficiencies regarding the treatment and final disposal, particularly of drug wastes. Thus, the aim was to characterize the drug disposal process and other human and veterinary health services wastes, based on current legislation. The study was carried out in Lages, SC, using the following data sampling techniques: a questionnaire structured with closed questions and field observation script. The selection of the participating units followed convenience criteria covering the following categories of health service providers: municipal health centers, pet shops, veterinary clinics, hospital human care, hospital and veterinary care and HSW collecting companies. The results of this study showed that there are serious deficiencies in the management of drug wastes, as well as in all stages of HSW management, both in human as veterinary care institutions, with few exceptions. In health facilities and at the hospital the most serious flaws seem associated with the absence of a Management Plan of Health Services Waste - MPHSW and lack of training for professionals. Regarding the disposal of drugs it was found that establishments have not adopted the same conduct, which may be related to gaps in national guidelines. Comparing the management conducted in human care facilities with a veterinarian, were found major inadequacies in veterinary care, reflecting the lack of a management plan that meets the demands of each local, segregation and inadequate storage of waste and lack of inspection by competent organs. In general, service providers did not have control of the amount of waste generated. This study showed that the human health and veterinary care services of this state's plateau region still lack more involvement of health professionals and regulatory agencies with the issues related to waste management, pointing out the need for continued and permanent education on production and management, in addition to the impacts that cause in the environment and health.

Keywords: Waste Management, Medical Services Waste, Drugs, Human Health, Veterinary.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNMP – Conselho Nacional do ministério Público
DIVS – Diretoria de Vigilância Sanitária de Estado da Saúde
EPIs – Equipamentos de Proteção Individual
ETE – Estação de Tratamento de Efluentes
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MMA – Ministério do Meio Ambiente
NBR – Norma Brasileira de Referência
PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PLS – Projeto de Lei do Senado
PNRCR – Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RDC – Resolução da Diretoria Colegiada
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Percentual da frequência de capacitações recebidas pelos funcionários das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.....	41
Figura 2. Percentual do destino dos medicamentos vencidos das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.....	42
Figura 3. Percentual da forma de descarte dos frascos de antibióticos das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.....	42
Figura 4. Percentual do destino das sobras de medicamentos e vencidos na residência dos participantes das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.....	43
Figura 5. Percentual da frequência de capacitações nos serviços de atendimento veterinário no município de Lages.....	44
Figura 6. Percentual do destino de medicamentos vencidos nos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.....	46
Figura 7. Percentual da forma de descarte dos frascos de antibióticos dos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.....	46
Figura 8. Percentual do destino das sobras de medicamentos e medicamentos vencidos da residência dos participantes dos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.....	47
Figura 9. Agrupamento UPGMA dos questionários sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde aplicados aos funcionários de cinco categorias de estabelecimento no município de Lages, SC.....	49
Figura10. Agrupamento UPGMA das variáveis obtidas pelas observações de campo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de cinco categorias de estabelecimento no município de Lages, SC.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos participantes por categoria de estabelecimento no município de Lages.....	39
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 Panoramasobre os Resíduos Sólidos	18
2.2 Histórico sobre a Legislação dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS	24
2.3 Etapas do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS	27
2.4 Resíduos de medicamentos de uso humano	29
2.5 Resíduos de medicamentos de uso veterinário	32
CAPÍTULO I: AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E DEMAIS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO PLANALTO SERRANO	35
RESUMO	35
ABSTRACT	36
1. INTRODUÇÃO	36
2. METODOLOGIA	38
2.1 Caracterização do estudo	38
2.2 Seleção dos participantes da pesquisa	38
2.3 Coleta e registro de dados	39
2.4 Análise de dados	40
3. RESULTADOS	40
3.1 Serviços de Saúde de Atendimento Humano	40
3.2 Serviços de Saúde de Atendimento Veterinário	44
3.3 Empresas coletoras de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS	48
3.4 Avaliação das condutas adotadas pelos serviços de saúde de atendimento humano e veterinário	49
4. DISCUSSÃO	51
5. CONCLUSÕES	54
CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO	55
REFERÊNCIAS	56
ANEXOS	64
ANEXO I - Classificação dos RSS, conforme RDC 306/04 ANVISA	64
ANEXO II - Símbolos de identificação dos grupos de resíduos	65
APÊNDICES	66

APÊNDICE I -TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE.....	66
APÊNDICE II – QUESTIONÁRIO.....	68
APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO EMPRESAS.....	73
APÊNDICE IV - INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO – <i>CHECK LIST</i>.....	77

1. INTRODUÇÃO GERAL

Atualmente os resíduos de serviços de saúde - RSS causam preocupações aos órgãos públicos e sociedade, não necessariamente pela quantidade gerada (1% a 3% do total de resíduos sólidos urbanos), mas pelo potencial de risco que apresentam para a saúde ocupacional de quem manipula esse material, tanto aqueles ligados à assistência médica ou médico-veterinária, quanto aos do setor de limpeza e manutenção, além dos riscos ambientais resultantes da destinação inadequada (BRASIL, 2006).

No Brasil, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde tem avançado, devido à publicação de regulamentos técnicos e progressos na legislação, no entanto, ainda há grandes deficiências quanto ao tratamento e disposição final, principalmente no gerenciamento de resíduos de medicamentos (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010).

A destinação final dos resíduos de medicamentos é uma questão relevante para a saúde pública, pois quando descartados inadequadamente estes resíduos podem oferecer riscos de contaminação ambiental e à saúde dos seres vivos, devido às suas diferentes propriedades farmacológicas e tóxicas (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010).

Outro problema em relação ao descarte de medicamentos é a falta de informações nas bulas que acompanham os medicamentos, nas quais os fabricantes informam as características farmacológicas, como dados de farmacodinâmica, entre outros, porém não constam informações sobre o manejo e disposição final dos resíduos gerados (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010). Anualmente uma grande quantidade de medicamentos é produzida para a aplicação na medicina humana e veterinária (BILA; DEZOTTI, 2003) e descartados muitas vezes de forma inadequada.

Ao trabalhar com o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde na Universidade do Planalto Catarinense, atuando diretamente com os acadêmicos dos cursos de saúde, através de educação permanente e continuada, surgiu a inquietação de investigar como os resíduos de medicamentos e demais resíduos estão sendo descartados pelos prestadores de serviços de saúde humana e veterinária de nossa região.

O objetivo geral deste estudo foi caracterizar o processo de descarte de medicamentos e demais resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária no município de Lages, SC, com base na

legislação vigente. Além disso, foi realizada uma revisão de literatura sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde, com intuito de avaliar os instrumentos legais existentes no Brasil quanto ao descarte de medicamentos e embalagens gerados pelos setores de atendimento humano e de atendimento veterinário.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Panorama sobre os Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos podem também ser definidos como subprodutos da atividade humana com características específicas, geralmente relacionadas ao processo que os gerou. Sendo que, materiais descartados e que podem ser reaproveitados deixam de ser resíduos, constituindo as matérias-primas secundárias, inclusive, com importância econômica. E, apenas os resíduos que não têm aproveitamento econômico por nenhum processo tecnológico disponível e acessível são denominados rejeitos (PHILIPPI; AGUIAR, 2005). Segundo a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10004/2004, os resíduos sólidos são classificados como Resíduos Classe I – Perigosos, Resíduos Classe II A – Não perigosos e não-inertes e Resíduos Classe II B – Não perigosos e inertes (ABNT, 2004).

A geração de resíduos sólidos está estritamente relacionada aos padrões de consumo, aos reflexos do modo de vida adotado em cada comunidade e atividades econômicas ali realizadas, entre outros fatores (PHILIPPI; AGUIAR, 2005). Segundo estes autores, nas grandes cidades e nas regiões e países mais desenvolvidos a quantidade de resíduos sólidos domésticos gerada por habitantes é maior.

No Brasil, a geração de resíduos sólidos urbanos em 2013 foi de 76.387.200 toneladas, representando um aumento de 4,1% em relação a 2012, índice que é superior à taxa de crescimento populacional no país que foi de 3,7% no período. Os dados indicam uma geração diária de 1,041 Kg por habitante (ABRELPE, 2013).

No entanto, é praticamente impossível imaginar um modo de vida que não gere resíduos, pois a geração de resíduos faz parte do cotidiano do ser humano. Porém, devido ao aumento da população, especialmente concentrada nos grandes centros urbanos e ao modo de vida com base na produção e consumo cada vez mais amplos, os resíduos gerados tendem a causar problemas para as atuais e futuras gerações (PHILIPPI; AGUIAR, 2005; COSTA; FONSECA, 2009).

Os problemas associados à grande quantidade de resíduos gerados e a falta de destino adequado para estes, resultam em riscos à saúde pública, degradação ambiental, além dos aspectos sociais, econômicos e administrativos relacionados à questão (SIQUEIRA; MORAES, 2009). A sociedade vem ampliando a percepção sobre os resíduos sólidos, pois este problema tem recebido mais importância e ocupado cada vez mais espaço na mídia e nas discussões políticas

(PHILIPPI JR; AGUIAR, 2005).

No Brasil, a Lei nº 12.305/10 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

De acordo com o Art. 9º desta Lei a ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). A aprovação da Lei nº 12.305/10, marcou o início de uma forte articulação institucional envolvendo os três entes federados – União, Estados e Municípios, o setor produtivo e a sociedade civil para a implementação de programas, projetos e ações que visem soluções adequadas para os resíduos gerados (BRASIL, 2011).

Dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) indicam que o Brasil ainda conta com mais de 2.906 lixões presentes em mais de 2.810 municípios. O Ipea apresenta dados sobre o número de cidades com programas de coleta seletiva de materiais recicláveis, sendo que em 2008 eram apenas 18% dos municípios brasileiros. Destes, a maioria está localizada no Sul e Sudeste do país (BRASIL, 2014).

Em 2013, 58,3% dos resíduos coletados receberam destinação final adequada, porém os 41,7% restantes foram destinados para lixões ou aterros controlados, os quais não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção contra danos ambientais. Apesar de uma legislação mais restritiva, a utilização de locais impróprios para destinação final dos resíduos ainda foi adotada por 60% dos municípios brasileiros (ABRELPE, 2013).

2.2 Histórico sobre a Legislação dos Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05, resíduos de serviços de saúde (RSS) são resultantes de atividades relacionadas com o atendimento à saúde humana ou animal, como laboratórios, necrotérios, funerárias, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centros de controle de zoonoses, 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.

No Brasil, os resíduos gerados pelos serviços de saúde passaram a receber uma classificação em 1989, quando o Centro de Vigilância Sanitária, da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo lançou um guia para gerenciamento desses resíduos, que os classificava em três categorias: infectantes, especiais (incluindo os farmacêuticos, radioativos e químicos perigosos) e comuns. Apesar deste manual não ter efeito legal, foi um importante instrumento de orientação para os serviços de saúde (TAKAYANAGUI, 2005).

Os resíduos dos serviços de saúde ganharam destaque legal com a aprovação da Resolução CONAMA nº 006/91, que desobrigou a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Esta Resolução deu competência aos órgãos estaduais de meio ambiente para estabelecerem normas e procedimentos para o licenciamento ambiental do sistema de coleta, transporte, acondicionamento e disposição final dos resíduos, nos estados e municípios que optaram pela não incineração (BRASIL, 1991).

Em seguida, a Resolução CONAMA nº 05/93, estipulou que os estabelecimentos prestadores de serviço de saúde e terminais de transporte deveriam elaborar o gerenciamento de seus resíduos, desde a geração até a disposição final, atendendo aos requisitos ambientais e de saúde pública. Esta resolução classificava os resíduos de serviços de saúde em quatro grupos, sendo: Grupo A – englobava resíduos biológicos e perfurocortantes; Grupo B – resíduos químicos; Grupo C – rejeitos radioativos e Grupo D – resíduos comuns (BRASIL, 1993).

Em 2001, a Resolução CONAMA nº 283/01 aprimorou, atualizou e complementou a Resolução CONAMA nº 05/93, específica para resíduos de serviços de saúde, não incluindo mais os resíduos de terminais de transporte (BRASIL, 2001).

Em 2003, a Resolução RDC nº 33/03 da ANVISA estabeleceu a regulamentação técnica para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, e passou a classificar os resíduos de serviços de saúde em cinco grupos, separando os resíduos perfurocortantes dos infectantes (BRASIL, 2003).

A RDC ANVISA nº 306/04 estabeleceu procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos, especificando as etapas de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde (BRASIL, 2004).

A Resolução CONAMA nº 358/05 revogou a resolução 05/93 e a resolução 283/01 e dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde, sob os aspectos de preservação ambiental. Estabeleceu competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais quanto ao licenciamento ambiental, definindo quais estabelecimentos necessitam de plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde PGRSS (BRASIL, 2005).

A RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05 versam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas, referenciando a responsabilidade de cada agente envolvido com os RSS. Estas duas resoluções refletem um processo de mudança de paradigma em relação aos RSS, baseada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos potencialmente contaminantes (BRASIL, 2006).

Atualmente, os RSS são classificados pelas suas características e consequentes riscos que podem ocasionar ao meio ambiente e à saúde e vem evoluindo, devido a introdução de novos tipos de resíduos nas unidades de saúde. De acordo com a RDC ANVISA nº 306/04 e Resolução CONAMA nº 358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E (Anexo I).

Os resíduos do grupo C devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, sendo que em 2014 foram estabelecidos através da Resolução CNEN 167/14 (CNEN, 2014a) os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos à gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação e a Resolução CNEN 168/14 estabeleceu os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos ao licenciamento de depósitos iniciais, intermediários e finais de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação (CNEN, 2014b).

Assim, vem ocorrendo uma evolução nos quesitos legais e normativos, principalmente no que se refere aos procedimentos e instrumentos de apoio para o gerenciamento de RSS nos estabelecimentos devido à exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS e atualização das informações contidas nele. Importante destacar os programas de Logística Reversa a serem implantados para alguns resíduos como eletroeletrônicos, medicamentos, lâmpadas fluorescentes, entre outros, que estão sendo discutidos pelo Comitê Orientador da Logística Reversa, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente MMA (BRASIL, 2011).

No Estado de Santa Catarina, o Conselho Estadual do Meio

Ambiente – CONSEMA e a Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde DIVS elaboraram uma Resolução conjunta de nº 01/13, a qual estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores destes tipos de resíduos, atendendo as exigências da resolução da RDC ANVISA nº 306/04, sendo que o PGRSS deve ser cadastrado na plataforma via on-line (SANTA CATARINA, 2013).

Em relação aos riscos potenciais oferecidos pelos resíduos de serviços de saúde, é importante considerar que os estabelecimentos de saúde vêm evoluindo nos aspectos de desenvolvimento da ciência médica, com o incremento de novas tecnologias incorporadas aos métodos de diagnósticos e tratamentos. No entanto, estes resultam na geração de novos materiais, substâncias e equipamentos, com presença de componentes mais complexos e perigosos para o homem que os manuseia, e ao meio ambiente que os recebe (BRASIL, 2006).

Numa pesquisa que avaliou a ocorrência de bactérias clinicamente relevantes em resíduos de serviços de saúde num aterro sanitário, bem como o perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos, se detectou resistência bacteriana a todos os antimicrobianos testados (NASCIMENTO et al., 2009). Estes autores ressaltam que a carga de antimicrobianos usada nos serviços de saúde possa contribuir significativamente para a seleção de marcadores de resistência com grande impacto para diferentes ecossistemas.

2.3 Etapas do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

O gerenciamento de RSS é composto pelas etapas de segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final (BRASIL, 2004).

A segregação dos resíduos deve ocorrer no momento e local de sua geração, separando conforme as características físicas, químicas, biológicas, estado físico e riscos envolvidos, sempre com objetivo de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, para proteger a saúde e o meio ambiente (BRASIL, 2004, 2005). A segregação adequada é imprescindível, pois pequenas frações de resíduos infectantes ou químicos podem contaminar todos os resíduos que a ela estiverem misturadas, exigindo procedimentos especiais em

todas as demais etapas, elevando os custos do tratamento desses resíduos (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004; GIL et al., 2007; PILGER; SCHENATO, 2008).

A inexistência de segregação adequada dos resíduos no local de geração reflete a falta de recipientes adequados e falhas no treinamento dos funcionários responsáveis pela coleta dos resíduos (PILGER; SCHENATO, 2008). Segundo os autores a implementação de programas de conscientização poderiam contribuir para a diminuição da mistura nas operações de manejo.

O acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes, sendo que a capacidade dos recipientes deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo (BRASIL, 2004).

A identificação fornece informações importantes para o manejo adequado dos RSS e deve ser feita nos locais de acondicionamento, coleta, transporte e armazenamento. Esta identificação deve ser em local de fácil visualização e com simbologia determinada pela NBR 7500 da ABNT (ANEXO II), além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos (BRASIL, 2004).

O transporte interno é a etapa de traslado dos resíduos dos locais onde foram gerados até o local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo, até ser realizada a coleta (BRASIL, 2004). Outra determinação da RDC nº 306/04 da ANVISA é que os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos e possuírem rodas revestidas de material que reduza o ruído.

O armazenamento temporário se destina a guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, não sendo permitida a disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação destes em recipientes de acondicionamento. Nos estabelecimentos onde os pontos de geração estão próximos do armazenamento externo, o armazenamento temporário pode ser dispensado (BRASIL, 2004).

O armazenamento externo é o local destinado à guarda dos recipientes com os resíduos, em ambiente específico e exclusivo, com acesso facilitado para os veículos coletores até que seja realizada a coleta para a destinação final (BRASIL, 2004).

A coleta e transporte externos consistem na remoção dos

resíduos do local de armazenamento externo até a unidade de tratamento ou disposição final, através de técnicas que promovam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade do meio ambiente (BRASIL, 2004).

O tratamento dos RSS ocorre através da aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos resíduos para minimizar os riscos ambientais e preservar a saúde pública e segurança do trabalhador. Pode ser realizado no local gerador ou em outro estabelecimento, os sistemas de tratamento de RSS necessitam de licenciamento ambiental e são passíveis de fiscalização e controle pelos órgãos de vigilância sanitária e ambiental (BRASIL, 2004, 2005).

O destino final de RSS é definido como a disposição dos resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-los, atendendo critérios técnicos e operacionais adequados, em conformidade com as exigências dos órgãos ambientais competentes (BRASIL, 2005).

O cumprimento de todas as etapas do gerenciamento dos RSS de forma correta pode contribuir para a redução dos riscos relacionados ao manejo inadequado destes, reduzir a quantidade de resíduos gerados e elevar a qualidade e eficiência dos serviços prestados pelos estabelecimentos de saúde (SALES et al., 2009).

Também representa fundamental importância a capacitação dos profissionais envolvidos, adaptação de procedimentos e implantação de indicadores de monitoramento para avaliar a gestão dos RSS, de modo a contemplar as estratégias apontadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como a disponibilização das informações sobre RSS para que qualquer indivíduo interessado no assunto possa acessá-las (BRASIL, 2011).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS é o documento que contempla as ações referentes ao manejo de resíduos sólidos, descrevendo todas as etapas e precisa considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente, os princípios de biossegurança e saúde ocupacional relativos aos resíduos de serviços de saúde (BRASIL, 2006).

2.4 Resíduos de medicamentos de uso humano

Os resíduos de medicamentos constituem um tema relevante para a saúde pública e vem sendo tratado pelo Ministério da Saúde e pelo Ministério do Meio Ambiente, sendo que ambos os órgãos são responsáveis pelos instrumentos legais, pelo fomento de pesquisas e pela fiscalização, para garantir que as atividades geradoras destes

resíduos adotem medidas adequadas para a sua destinação (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010).

Atualmente o monitoramento de resíduos de medicamentos encontrados no meio ambiente vem chamando a atenção da sociedade, a qual também tem responsabilidade na fiscalização e no descarte adequado. Esta preocupação se justifica porque, se os resíduos de medicamentos são descartados de maneira inadequada no meio ambiente através da água, solo e ar, podem se tornar agentes poluentes para o ambiente e para a saúde pública (BELLAN et al., 2012).

O gerenciamento de resíduos de medicamentos envolve indústrias farmacêuticas, prestadores de serviços de saúde humana e animal, distribuidores e os usuários que geram resíduos como medicamentos vencidos, sobras de tratamentos e medicamentos danificados (FALQUETO; KLIGERMAN, 2013). Porém, existem ainda divergências entre regulamentações federais e locais em diferentes países, que aliadas aos altos custos e heterogeneidade na composição dos resíduos de medicamentos, são alguns dos principais desafios na gestão de resíduos adotada principalmente por empresas caracterizadas como grandes geradoras, como as multinacionais farmacêuticas (GIL et al., 2007).

Atualmente, as indústrias farmacêuticas têm demonstrado preocupação em reduzir os níveis de poluição, especialmente devido às pressões do mercado externo e opinião pública. Porém, a geração de resíduos de medicamentos não está restrita ao processo de fabricação, pois continua até a entrega do medicamento aos usuários, gerando passivos ambientais, provenientes do mau gerenciamento dos resíduos, inclusive de empresas geradoras de RSS que não sofrem auditorias ou fiscalização pelos órgãos sanitários e ambientais (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010).

Os resíduos de medicamentos de uso domiciliar geralmente são descartados diretamente em lixo comum, rede de esgotos ou, em alguns casos, devolvidas para a rede pública (BELLAN et al., 2012). De acordo com estes autores, apesar de estarem inclusos na política de resíduos de serviços de saúde, classificados como resíduos químicos, ainda não há legislação específica que regulamenta e orienta sobre a manipulação e destinação correta dos resíduos de medicamentos.

Importante ressaltar que os resíduos de medicamentos quimioterápicos antineoplásicos e rejeitos de radioterápicos necessitam tratamento antes da disposição final (COSTA, 2010). Comparativos entre a legislação internacional e a brasileira sobre tratamento e disposição final destes resíduos e rejeitos indicaram que o aumento

dessa geração de resíduos pode ocasionar problemas de contaminação ambiental, agravos à saúde das populações e problemas ocupacionais, em função das características tóxicas desses resíduos (COSTA, 2010).

A falta de conhecimento e o despreparo em relação ao manejo de resíduos de medicamentos em várias partes do mundo contribui para ocorrência de graves danos à saúde humana e ambiental. Em função disso, muitos países vêm instituindo seus planos de gerenciamento dos diferentes resíduos gerados pela população, indústrias e outras instituições (GIL et al., 2007).

Em uma pesquisa realizada com o objetivo de investigar o uso de dipirona, constatou-se que ao serem questionadas sobre o descarte de medicamentos, 79% dos entrevistados relataram que descartavam na lixeira, apenas 2% devolviam em farmácias e os demais descartam diretamente na rede de esgotos (SERAFIN et al., 2007).

Dados de um estudo realizado no Rio de Janeiro mostraram que foram detectados antilipêmicos, antiinflamatórios e alguns metabólitos em esgoto, em estação de tratamento de efluentes (ETE) e em águas de rios, sendo que a concentração média nos efluentes da ETE, a maior parte dos fármacos investigados esteve na faixa de 0,1 a 1,0 µg/L e nos rios, se observou uma média entre 0,02 e 0,04 µg/L, a taxa de remoção dos fármacos individuais durante a passagem pela ETE teve uma variação entre 12 a 90% (STUMPF et al., 1999). Após a administração uma parte significativa dos medicamentos é excretada pelos seres humanos e acaba atingindo as redes de esgotos, a presença destes resíduos na água poderá ocasionar efeitos prejudiciais à saúde humana e também de outros organismos presentes nos ambientes aquáticos (BILA; DEZOTTI, 2003).

As drogas ou medicamentos são uma parcela fundamental da moderna medicina humana e veterinária, as quais são absorvidas, distribuídas, metabolizadas e finalmente excretadas e, apesar de todos os medicamentos serem submetidos a testes e estudos para a aprovação dos órgãos competentes, ainda faltam dados sobre o seu destino no ambiente (STUMPF et al., 1999).

Outra preocupação é quanto ao descarte de antibióticos, devido ao potencial de promover o desenvolvimento de bactérias resistentes no meio ambiente. O descarte inadequado destes pode ter uma significativa contribuição para o aumento da resistência das bactérias aos antibióticos, que vem sendo observada nos últimos anos, ocasionando um grave problema de saúde pública, pois são utilizados em grandes quantidades, tanto na medicina humana, quanto na medicina veterinária (MIRANDA; CASTILLO, 1998; KÓLAR; URBÁNEX; LÁTAL, 2001;

BILA; DEZOTTI, 2003; MENEZES OLIVEIRA et al., 2014).

No Brasil não existe um programa nacional de recolhimento de resíduos de medicamentos, apenas algumas ações específicas de alguns municípios. No entanto, alguns países como Portugal, México, Canadá e Colômbia possuem programas para recolhimento de medicamentos vencidos, alguns em fase inicial, sendo que suas experiências podem servir de exemplo para a elaboração de um programa nacional (FALQUETO; KLIGERMAN, 2013).

Avaliações de risco ambiental não são requisitos para a aprovação de novos medicamentos, no entanto, resíduos de medicamentos e seus metabólitos podem ser encontrados em rios, córregos e sistemas de captação de água em todos os lugares do mundo onde os seres humanos utilizam medicamentos (STUMPF et al., 1999).

A partir da promoção e da divulgação de informações e esclarecimentos sobre esse assunto, muitos estabelecimentos de saúde podem dar início ao seu processo de adequação, e também intensificar a fiscalização e a exigência por medidas que minimizem a disposição inadequada de resíduos de medicamentos (FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010) e resíduos de serviços de saúde.

2.5 Resíduos de medicamentos de uso veterinário

Entende-se por produto de uso veterinário toda substância química, biológica, biotecnológica ou preparação manufaturada destinada à prevenção, ao diagnóstico, à cura ou ao tratamento das doenças dos animais, incluindo os aditivos, suprimentos promotores, melhoradores da produção animal, medicamentos, vacinas, antissépticos, desinfetantes de uso ambiental ou equipamentos, pesticidas e todos os produtos que, utilizados nos animais ou no seu habitat, protejam, restaurem ou modifiquem suas funções orgânicas e fisiológicas, bem como os produtos destinados ao embelezamento dos animais (BRASIL, 2012).

O Brasil é um dos principais fornecedores mundiais de alimentos de origem animal, favorecendo o regime de criação intensiva. No entanto, a aglomeração dos animais aumenta a ocorrência de infecções, ectoparasitoses e verminoses, conseqüentemente aumentando o uso de drogas veterinárias, principalmente fármacos com atividades antimicrobiana e antiparasitária, que se destacam como as classes de maior faturamento da indústria farmacêutica veterinária (DA COSTA; PEREIRA NETTO, 2012). Sendo que, a maioria das empresas fabricantes de medicamentos veterinários é constituída por grandes

grupos multinacionais que atuam na indústria farmacêutica de medicamentos de uso humano (ROSSETO; SAMBUICHI, 2011).

Os medicamentos veterinários têm fundamental importância no combate de doenças em animais e na produção de alimentos, porém o uso destes compostos requer precauções quanto ao uso adequado e gestão dos resíduos, pois quando não há os devidos cuidados, podem contaminar direta ou indiretamente o ecossistema aquático e terrestre (MENEZES OLIVEIRA et al., 2014).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA é responsável por estabelecer normas complementares referentes à fabricação, ao controle de qualidade, à comercialização e ao emprego dos produtos de uso veterinário, e demais medidas pertinentes. O órgão possui diversos decretos, instruções normativas, portarias e atos, estabelecendo inclusive procedimentos de segurança quanto aos produtos que ofereçam risco ao meio ambiente, aos animais ou ao homem e orientações ao comprador ou usuário quanto à conservação, ao manuseio e uso correto do produto (BRASIL, 2012), porém, não estabelece instruções e informações das bulas para o descarte de resíduos e medicamentos.

No Brasil, para a utilização de agrotóxicos de uso veterinário é necessário apenas o registro junto ao MAPA, que avalia a eficiência agrônômica desses agentes no combate a pragas em criações animais, inclusive animais domésticos. Desta forma a legislação se torna confusa, pois produtos formulados a partir de princípios ativos já proibidos no país para uso na agricultura continuam a ser utilizados livremente na pecuária, com devida autorização legal, colocando em risco os seres humanos, a fauna nativa e os compartimentos ambientais (SILVA; MOREIRA; PERES, 2012).

A legislação disponível sobre produtos de uso veterinário aborda superficialmente o processo de rotulagem e a obrigatoriedade de certas informações, como identificação, espécies animais a que o medicamento se destina, prazo de validade, precauções especiais e forma de armazenamento nos rótulos e bulas (SILVA; MOREIRA; PERES, 2012). Ao analisar a legislação voltada para os produtos veterinários, estes autores constataram que não há indicações de cuidados com o meio ambiente, com a destinação final resíduos dos produtos utilizados e suas respectivas embalagens, bem como precauções ocupacionais.

Os Decretos-lei nº 467/69, 1.662/95 e 5.053/04 estabelecem a obrigatoriedade da fiscalização na indústria, no comércio e no emprego de produtos veterinários em todo o país. Porém, não há referências sobre

regulamentação que esclareça quanto à destinação das embalagens vazias (ROSSETO; SAMBUICHI, 2011) medicamentos e produtos vencidos.

No congresso tramitam os projetos de lei PLS 134/07 e PLS 718/07, que propõem alteração do Decreto-lei nº 467/69. O primeiro projeto acrescenta o artigo 3º-A, onde atribui responsabilidades para a destinação das embalagens vazias de insumos veterinários. Este projeto de lei caracteriza como produto impróprio para consumo aqueles com prazo de validade vencido ou contaminado ou de utilização proibida e prevê fiscalização (BRASIL, 2007a). O segundo projeto de lei tem como objetivo aplicar a mesma regulamentação válida para o setor de agrotóxicos para os produtos de uso veterinário (BRASIL, 2007b).

Os principais problemas causados pelos medicamentos veterinários nos ecossistemas podem estar relacionados ao aumento da resistência bacteriana e a diminuição de diversidade de espécies (MENEZES OLIVEIRA et al., 2014). Outro aspecto preocupante é relacionado às vacinas, que são compostas por vírus inativos ou atenuados, e quando manuseadas de forma correta não promovem riscos à saúde humana, porém suas embalagens necessitam descarte adequado (ROSSETO; SAMBUICHI, 2011). Além disso, medicamentos veterinários podem estar presentes em rios e córregos e oferecem riscos de contaminar o solo e as águas subterrâneas (devido à falta de tratamento prévio das águas residuais), porém a ocorrência destes resíduos só pode ser avaliada com estudos ecotoxicológicos (STUMPF et al., 1999).

Os medicamentos veterinários se utilizados em excesso podem ocasionar a contaminação de alimentos. Em função disso existem regras específicas, delineadas e gerenciadas pelo Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes – PNCRC, evidenciando a relevância do adequado gerenciamento dos resíduos de medicamentos veterinários (ROSSETO; SAMBUICHI, 2011).

Alguns países vêm desenvolvendo iniciativas para minimizar os riscos ambientais ocasionados pela utilização de medicamentos veterinários, elaborando projetos e programas de cooperação internacional, como por exemplo, o programa VICH (International Cooperation on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Veterinary Medicinal Product), que envolve a União Europeia, Japão e Estados Unidos (MENEZES OLIVEIRA et al., 2014).

CAPÍTULO I

AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E DEMAIS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO PLANALTO SERRANO CATARINENSE*

RESUMO: A gestão de resíduos dos serviços de saúde (RSS) constitui um grande desafio para o poder público, pois apesar do avanço nos aspectos legislativos, ainda apresenta grandes deficiências, especialmente sobre os resíduos de medicamentos que se forem descartados inadequadamente podem gerar passivos ambientais. Este estudo teve como objetivo caracterizar o processo de descarte de medicamentos e demais resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária no município de Lages, SC. Foram realizadas visitas às unidades participantes, as quais foram selecionadas por critérios de conveniência, contemplando unidades de saúde municipais, *pet shops*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano, hospital de atendimento veterinário e empresas coletoras, totalizando 15 unidades participantes. A coleta de dados foi realizada com a aplicação de questionários com questões fechadas e roteiro de observação de campo. Os resultados deste estudo evidenciaram sérias deficiências no gerenciamento dos resíduos de medicamentos, assim como no gerenciamento dos RSS, principalmente nas etapas de segregação e armazenamento, tanto em instituições de atendimento humano quanto veterinário, com poucas exceções. Nos estabelecimentos de atendimento veterinário foram observadas maiores dificuldades que nos serviços de atendimento humano, especialmente na segregação e armazenamento dos resíduos contaminados, falta de cuidados com material perfurocortante e com as normas de biossegurança. A inexistência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nas unidades de saúde e no hospital veterinário, assim como a falta de capacitações aos profissionais, a dissimilaridade em relação ao descarte de medicamentos, a falta de fiscalização por parte dos órgãos competentes foram os principais responsáveis pelo atual cenário de descarte inadequado dos resíduos na região.

Palavras-chave: resíduos de serviços de saúde, medicamentos, saúde humana, veterinária.

ABSTRACT: The management of Health Services Waste (HSW) is a major challenge for the government, because despite progress in legislative aspects, it still presents serious problems, especially on drug wastes that if put away improperly can cause environmental liabilities. This study aimed to characterize the drug discard process and other human and veterinary health services wastes in Lages city, SC. For this study participating units, selected by convenience criteria, covering municipal health centers, pet shops, veterinary clinics, hospital human care, hospital care and veterinary collecting companies were visited, totaling 15 participating units. Data collection was conducted with questionnaires and field observation script. The results of this study revealed serious deficiencies in the management of drug waste, as well as in the management of HSW, mainly in segregation and storage stages, both in human as veterinary care institutions, with few exceptions. Veterinary care facilities were observed greater difficulties, especially in segregation and storage of contaminated waste, lack of care with sharp materials and the biosafety standards. The absence of a Management Plan of Health Services Waste in health facilities and at the veterinarian hospital, as well as the lack of training for professionals, the dissimilarity in relation to the disposal of medicines, lack of supervision by competent organs were the main responsible for the current improper scenario of waste disposal in the region.

Keywords: Health Care Waste, Drugs, Human Health, Veterinary.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a gestão de resíduos, incluído os resíduos de serviços de saúde (RSS), constitui um grande desafio para o poder público, pois o descarte inadequado pode gerar passivos ambientais capazes de comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações (BRASIL, 2006). No Brasil, em 2013 a principal forma de destino final adotada pelos municípios foi a incineração e a maioria dos municípios realizou a coleta de tais resíduos apenas nas unidades públicas de saúde, contribuindo para o desconhecimento sobre a quantidade total gerada e o destino final desse tipo de resíduo no país (ABRELPE, 2013).

A utilização de fármacos possibilitou grandes avanços nas atividades de assistência à saúde, sendo o medicamento uma tecnologia bastante difundida e utilizada, porém o crescimento significativo do

mercado farmacêutico associado a um modelo de atenção à saúde focado no tratamento de doenças tem contribuído para o acúmulo de medicamentos, perdas por validade e o descarte inadequado tanto nos domicílios quanto nos serviços de saúde (ALENCAR et al., 2014; TIBURTIUS; SCHEFFER, 2014). Anualmente uma grande quantidade é produzida para a aplicação na medicina humana e veterinária (BILA; DEZOTTI, 2003) e descartados muitas vezes de forma inadequada.

Muitas substâncias passaram a gerar preocupações ambientais e vem sendo denominadas de poluentes emergentes, uma forma de agrupar os compostos com objetivo de chamar atenção aos riscos à saúde dos ecossistemas (JUNIOR; PLETSCH; TORRES, 2014; TIBURTIUS; SCHEFFER, 2014). Alguns poluentes emergentes, como os fármacos, defensivos agrícolas, hormônios e produtos de higiene pessoal, requerem atenção por apresentarem potencial de interação com os organismos e que, mesmo em baixíssimas concentrações (na ordem de $\mu\text{g L}^{-1}$ e ng L^{-1}) podem produzir efeitos adversos nos seres vivos (BILA; DEZOTTI, 2007; JUNIOR; PLETSCH; TORRES, 2014). A exposição humana pode ocorrer através do consumo de água ou de peixes contaminados, pois a introdução dos resíduos farmacológicos no meio ambiente pode ocorrer tanto pelo descarte direto de resíduos, especialmente efluentes hospitalares, quanto pelo consumo humano e veterinário, sendo que os fármacos depois de metabolizados acabam sendo excretados através de urina e fezes (TOURAUD et al., 2011). A água potável é outra fonte de exposição aos poluentes emergentes, pois as águas superficiais e aquíferos podem ser contaminadas pela infiltração de substâncias químicas, porém muitas dessas substâncias não são removidas pelos processos convencionais de tratamento de água e podem afetar a saúde dos ecossistemas e, potencialmente, impactar o suprimento de água potável (BILA; DEZOTTI, 2007; TOURAUD et al., 2012; JUNIOR; PLETSCH; TORRES, 2014; TIBURTIUS; SCHEFFER, 2014).

No Brasil, muitos pesquisadores têm levantado dados sobre a situação do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (FREITAS; MARTINS, 2009; SALES et al., 2009; HIDALGO et al., 2013; ADUAN et al., 2014, SILVA; SPERLING; BARROS, 2014), sobre a classificação e indicadores de gestão de resíduos de serviços de saúde animal (PILGER; SCHENATO, 2007, MENIN et al., 2008), dados sobre a presença de bactérias clinicamente relevantes nos resíduos de serviços de saúde (NASCIMENTO et al., 2009) e também sobre a percepção de docentes, discentes e egressos da área da saúde acerca destas questões (MORESCHI et al., 2014).

Em Santa Catarina dados sobre gestão de resíduos de serviços de saúde são incipientes. Na cidade de Lages, um estudo abrangendo uma unidade hospitalar e dois locais de tratamento e destino final, levantou diversas irregularidades em todas as etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, reflexo da falta de capacitação e conscientização tanto dos gestores dos órgãos geradores de resíduos quanto dos órgãos fiscalizadores e prestadores de serviços, assim como dos profissionais diretamente envolvidos em todo o processo (FREITAS; MARTINS, 2009).

A discussão sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde, especialmente dos medicamentos necessita ser pauta no espaço político, acadêmico e dos serviços de saúde (ALENCAR et al, 2014). Desse modo, este estudo teve como objetivo caracterizar o processo de descarte de medicamentos e demais resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária em Lages, SC, com base na legislação vigente. Além de comparar o gerenciamento de resíduos nas etapas do descarte de medicamentos vencidos, sobras de medicamentos e suas embalagens, em setores de atendimento humano e veterinário.

2. METODOLOGIA

2.1 Caracterização do estudo

Este estudo foi realizado em um município de médio porte na região serrana do estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. O município possui população estimada de cerca 159 mil habitantes (IBGE, 2015) e é um centro de referência regional em relação à prestação de serviços de saúde à população nos níveis de complexidade média e alta, contando com 31 unidades básicas de saúde, três policlínicas, dois hospitais gerais e um hospital especializado, uma secretaria de saúde, um pronto socorro geral, entre outros (CNES, 2015). No atendimento veterinário conta com um hospital veterinário, oito clínicas veterinárias e 19 *pet shops*.

Este estudo consiste em uma pesquisa quantitativa do tipo exploratório-descritiva (levantamento de informações). Neste estudo foram utilizadas as seguintes técnicas de amostragem de dados: aplicação de questionário estruturado com questões fechadas e um roteiro de observação de campo.

2.2 Seleção dos participantes da pesquisa

A seleção das unidades participantes seguiu critérios de

conveniência (aceite do responsável à realização do estudo) contemplando as seguintes categorias de prestadores de serviços à saúde: unidades de saúde municipais, *pet shop*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano, hospital de atendimento veterinário e empresas coletoras de resíduos de serviços de saúde. Em cada categoria foram avaliados no mínimo três locais, exceto nos hospitais, onde foram selecionados os três setores responsáveis pela maior geração de resíduos. Também foram incluídas as duas empresas responsáveis pela coleta de resíduos de saúde na região. Assim, 15 unidades participantes foram estudadas, distribuídas em seis categorias de prestadores de serviços de saúde, conforme tabela.

Tabela 1: Distribuição dos participantes por categoria de estabelecimento no município de Lages

Categorias	Nº de unidades	Nº de sujeitos participantes
Hospital Atendimento Humano	01	36
Hospital Veterinário	01	25
Unidade de Saúde	03	32
Clínica Veterinária	04	14
<i>Pet Shop</i>	04	13
Empresa coletora de RSS	02	03
Total	15	123

2.3 Coleta e registro de dados

O instrumento de coleta de dados foi composto por questionário com questões fechadas (Apêndice I) entregue pessoalmente a todos os funcionários envolvidos nas etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em cada unidade participante. Os formulários da pesquisa foram elaborados buscando englobar as principais informações sobre os procedimentos gerenciais, operacionais e levantamento de dados quantitativos dos resíduos de serviços de saúde, relativos as etapas de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento interno e externo, transporte, tratamento e disposição final, adotando como referência a RDC 306/04 da ANVISA (BRASIL, 2004). A observação de campo foi realizada para o preenchimento de dados no instrumento/*checklist* adaptado de Krieger (2013) (Apêndice II). A observação foi realizada por duas pessoas com conhecimento sobre a

gestão de resíduos, com duração de 30 minutos em cada local. Os seguintes dados sobre o gerenciamento foram registrados: i) identificação dos recipientes para descarte, verificando se as lixeiras e contenedores estavam com identificação correta, ii) se os resíduos descartados foram segregados e acondicionados adequadamente, iii) se ocorria o transporte interno e iv) presença de local para armazenamento interno e externo e as condições desses locais.

2.4 Análise de dados

A moda dos dados obtidos através da aplicação do questionário e os valores de porcentagem das observações de campo foram usados para realizar análise de agrupamento. Para a análise foi utilizado o coeficiente de similaridade Distância Euclidiana (MAGURRAN, 2011) e as matrizes de similaridade foram posteriormente representada por meio de análise de agrupamento por médias aritméticas não ponderadas (UPGMA) (VALENTIN, 2000). Essa análise foi usada para verificar se variáveis mensuradas foram similares entre as cinco categorias estabelecidas no projeto (unidades de saúde municipais, *pet shops*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano e hospital veterinário). Os dados obtidos pelo *checklist* foram transformados por $\log(x+1)$ para homogeneizar a distribuição dos dados e a significância estatística entre as categorias de estabelecimentos foi testada através de testes de perfis de similaridade (SIMPROF) (CLARKE; GORLEY, 2006). As análises foram realizadas no programa Primer - E (CLARKE; GORLEY, 2006).

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos – CEP da Uniplac através do protocolo nº 095/13 e a coleta de dados foi realizada mediante conhecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE por todos os participantes do estudo.

3. RESULTADOS

3.1 Serviços de Saúde de Atendimento Humano

Nos serviços de saúde de atendimento humano, a amostra foi composta por 82% dos participantes do sexo feminino, 47% com idade entre 19 e 34 anos e 51% com escolaridade no nível de ensino médio. O tempo de trabalho diferiu entre unidades de saúde e hospital, pois nas unidades a maioria dos participantes (59%) trabalha de 01 a 05 anos e

28% dos funcionários do hospital de 06 a 10 anos.

As unidades de saúde apresentaram maior grau de dificuldade em gerenciar seus resíduos (e.g. segregação, armazenamento) 56% dos profissionais não receberam nenhum tipo de orientação ou capacitação, já no hospital 47% relataram receber capacitações mensais (Figura 1).

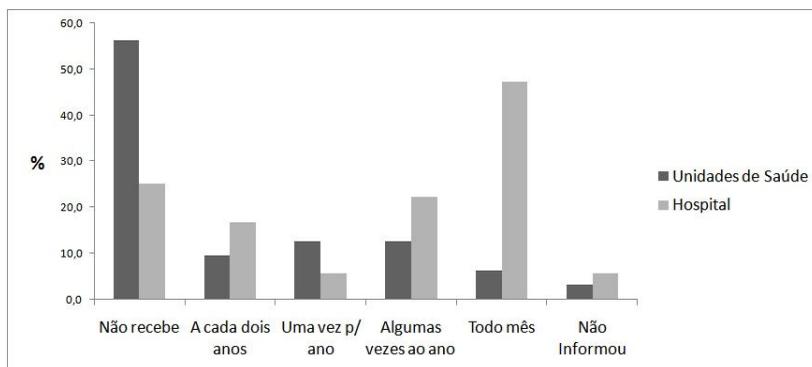


Figura 1. Percentual da frequência de capacitações recebidas pelos funcionários das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.

Quanto às etapas do gerenciamento, 90% dos participantes das unidades de saúde e do hospital relataram segregar adequadamente os resíduos do grupo A (resíduos biológicos), o que foi confirmado pela observação e registro no *checklist*, com exceção do hospital, onde foram observados recipientes com resíduos do grupo A transbordando, indicativo da necessidade de recipientes maiores ou maior frequência de coleta. Para o descarte de peças anatômicas, 36% dos participantes do hospital responderam descartar em sacos vermelhos armazenados sob refrigeração, forma adequada segundo a RDC 306/04 da ANVISA, mas nas unidades de saúde 56% desconheciam a forma adequada, pois não havia geração desse tipo de resíduo. Em relação à identificação dos recipientes, 50% dos participantes das unidades de saúde e 64% do hospital relataram que todas as lixeiras estavam identificadas de forma a facilitar o descarte, no entanto, nas unidades de saúde a maioria das lixeiras não continha identificação adequada.

Quanto ao descarte de medicamentos vencidos, 40% dos participantes das unidades de saúde e 33% dos participantes do hospital relataram devolver ao órgão que comercializa (Figura 2).

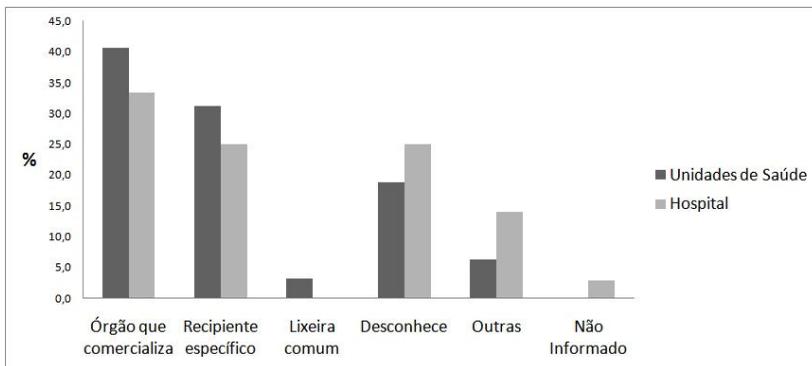


Figura 2. Percentual do destino dos medicamentos vencidos das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.

Já as sobras de medicamentos de acordo com 58% dos participantes do hospital foram descartadas em recipientes específicos para resíduos químicos e nas unidades de saúde 34% desconheciam a forma de descarte adequado. Os frascos de antibióticos foram descartados em recipientes para resíduos químicos pela maioria dos participantes (66%) do hospital e nas unidades de saúde a maioria das pessoas (40%) desconhecia o assunto (Figura 3).

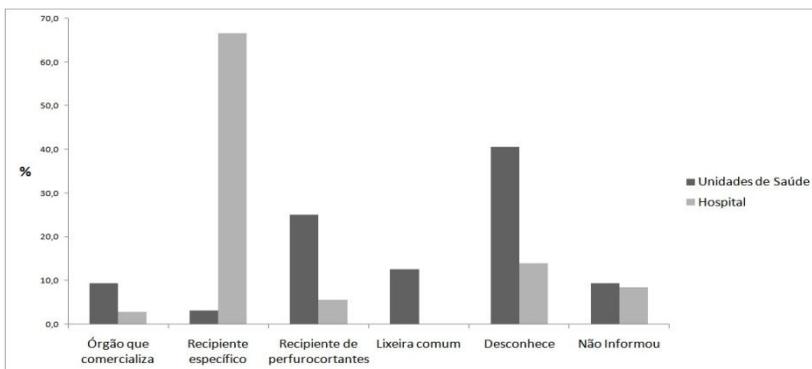


Figura 3. Percentual da forma de descarte dos frascos de antibióticos das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.

Em relação ao descarte de medicamentos vencidos e sobras de medicamentos nas residências, 44% dos profissionais das unidades de saúde e 28% do hospital relataram encaminhar para unidades de saúde

(Figura 4). No entanto, um percentual significativo ainda descartou de forma inapropriada em lixeira comum ou no vaso sanitário.

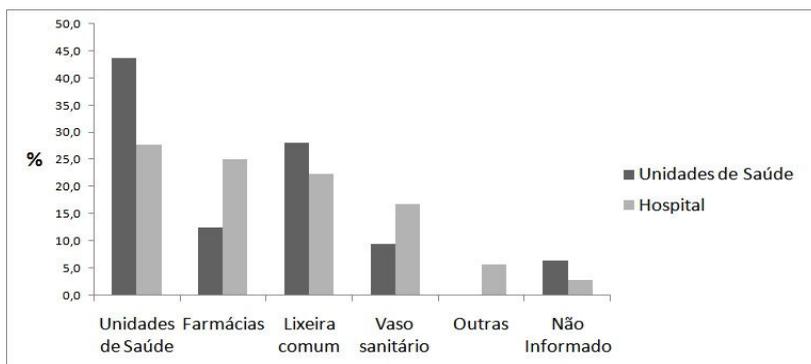


Figura 4. Percentual do destino das sobras de medicamentos e vencidos na residência dos participantes das unidades de saúde e hospital de atendimento humano no município de Lages.

Sobre as embalagens externas dos medicamentos sem contato com os mesmos, no hospital 39% dos participantes do estudo relataram descartar em recipientes para material reciclável e nas unidades de saúde 38% desconheciam. Já as embalagens que tiveram contato direto com os medicamentos, no hospital 36% dos participantes descartavam em recipiente específico para resíduos químicos, enquanto nas unidades de saúde 47% desconheciam.

Quanto às etapas armazenamento temporário e externo, a maioria dos prestadores de serviços não tinha local para esta finalidade, e os que possuíam não atendiam todos os critérios estabelecidos pela legislação.

A coleta dos resíduos de serviços de saúde foi realizada por empresa específica, com cobrança diferenciada da coleta de resíduos comuns, segundo a maioria dos participantes (44% das unidades de saúde e 53% do hospital). A coleta nas unidades de saúde foi semanal e no hospital foi diária.

Este estudo mostrou que 65% desconheciam a existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde/PGRSS nas unidades de saúde e no hospital 61% relataram que o local possuía plano. Quanto ao conhecimento acerca das diretrizes do PGRSS, 75% dos participantes das unidades de saúde desconheciam. Através do roteiro de observação foi constatado que realmente estes estabelecimentos não possuíam o documento. No hospital 58% dos

participantes relataram que tinham conhecimento do mesmo.

A principal dificuldade para a gestão adequada dos RSS nas unidades de saúde apontado por 35,5% dos participantes foi a falta de conhecimentos sobre as etapas do gerenciamento de resíduos e no hospital 31,6% relataram que não havia dificuldades. Porém, 66% dos participantes das unidades de saúde e 61% do hospital desconheciam o destino final dos resíduos gerados. Apesar destes dados, a maioria (56% das unidades de saúde e 58% do hospital) dos participantes considerou que adequado o gerenciamento em suas respectivas instituições.

Os resultados também apontaram que os profissionais não se preocupavam com a sua segurança, pois apenas 28% dos participantes das unidades de saúde e 53% do hospital relataram que os envolvidos com as etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde utilizavam EPIs.

3.2 Serviços de Saúde de Atendimento Veterinário

Nos serviços de saúde de atendimento veterinário, a amostra da pesquisa foi composta por: 79% dos participantes do sexo feminino, 62% com idade entre 19 e 34 anos, a maioria dos profissionais (48%) possui pós-graduação e 38% dos participantes trabalha de 01 a 05 anos no local.

Uma das principais lacunas no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde segundo 71% dos sujeitos participantes foi a falta de capacitação específica (Figura 5).

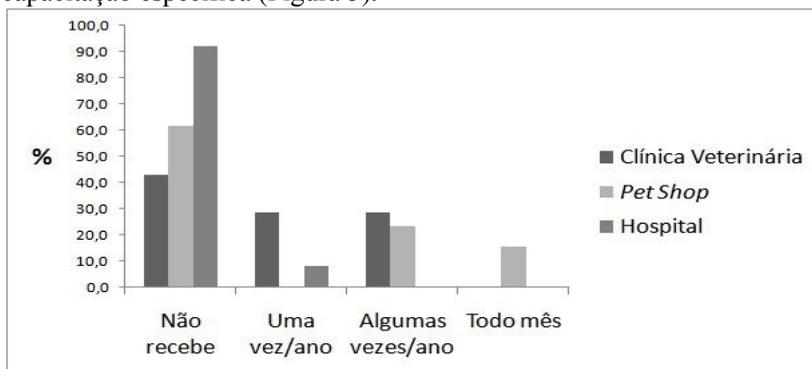


Figura 5. Percentual da frequência de capacitações nos serviços de atendimento veterinário no município de Lages.

Em relação as etapas do gerenciamento, 57% dos participantes

das clínicas veterinárias e 69% dos *pet shops* relataram que todos recipientes foram identificados de forma que facilitava o descarte adequado, enquanto no hospital apenas 28% possuíam a mesma opinião, o que não foi confirmado através do *check list*.

Quanto a segregação dos resíduos biológicos (contaminados com sangue e/ou outros líquidos corpóreos) 43% dos participantes das clínicas veterinárias e 56% do hospital relataram descartar em saco branco leitoso, forma correta de acordo com a RDC nº 306/05, enquanto nos *pet shops* a maioria (38%) relata descartar em saco de lixo comum. Já os resíduos biológicos (peças anatômicas, animais mortos) nas clínicas veterinárias 36% citaram outras formas de descarte como a devolução aos donos do animal para enterrar, refrigeração dentro de saco preto e alguns relataram que a geração deste tipo de resíduo é muito pequena, nos *pet shops* 46% relatam descartar em saco branco leitoso e no hospital 44% relataram que encaminhavam para incineração direta. No entanto, na observação de campo foram verificados locais inadequados para o armazenamento de animais mortos nas clínicas veterinárias. Já no hospital havia um incinerador que não estava em funcionamento, desse modo, não foi possível avaliar se possuía licença ambiental e se atendia aos critérios estabelecidos pela legislação ambiental. Porém, as condições do incinerador eram bastante precárias, equipamento antigo que possivelmente não havia troca de filtros. No período da coleta de dados, os participantes relataram que os animais mortos estavam sendo devolvidos aos donos para enterro.

Em relação ao descarte de medicamentos, 36% dos participantes das clínicas relataram devolver os vencidos aos órgãos que comercializam, nos *pet shops* 62% descartavam em recipientes para resíduos químicos e no hospital a maioria (48%) desconhecia o procedimento (Figura 6).

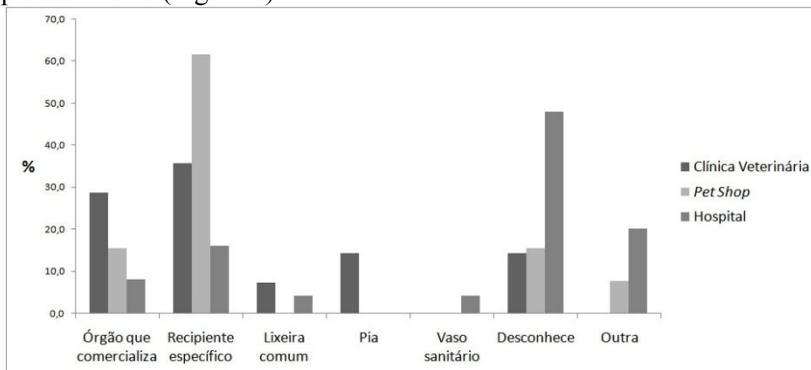


Figura 6. Percentual do destino dos medicamentos vencidos dos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.

As sobras de medicamentos (aqueles que não foram administrados), segundo relato dos participantes foram descartados juntamente com resíduos contaminados nas clínicas veterinárias (43%), em recipientes específicos para resíduos químicos nos *pet shops* (69%) e no hospital 32% desconheciam. A maioria dos frascos de antibióticos (50% nas clínicas e 32% no hospital) foram descartados na caixa coletora de perfurocortantes e nos *pet shops* a maioria (54%) em recipientes para resíduos químicos (Figura 7).

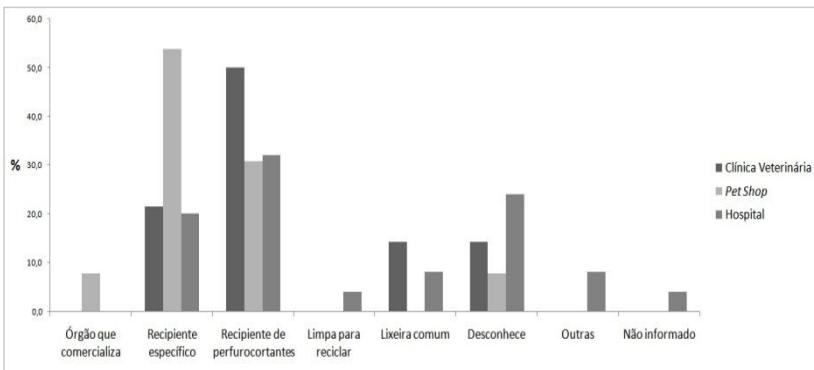


Figura 7. Percentual da forma de descarte dos frascos de antibióticos dos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.

Sobre o destino de medicamentos vencidos e sobras de medicamentos nas residências dos participantes, a maioria descartou na lixeira comum (36% dos profissionais das clínicas, 77% dos *pet shops* e 40% do hospital adotavam esta medida), maneira inadequada (Figura 8).

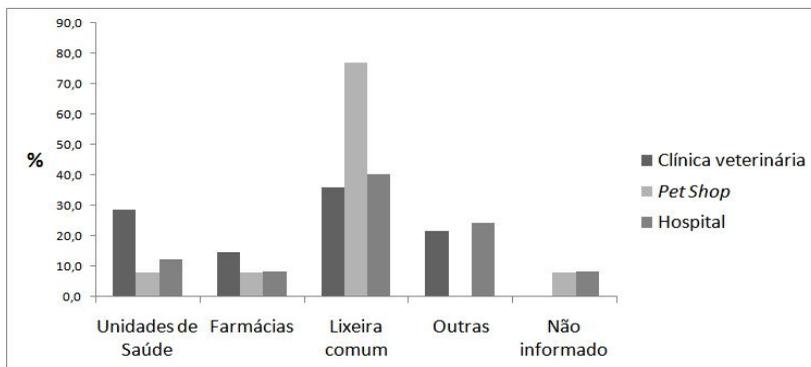


Figura 8. Percentual do destino das sobras de medicamentos e medicamentos vencidos da residência dos participantes dos locais de atendimentos veterinários no município de Lages.

Em relação ao descarte das embalagens externas de medicamentos sem contato direto com os mesmos, 79% dos profissionais das clínicas e 36% do hospital descartaram em lixeira para recicláveis enquanto nos *pet shops* 54% informaram que o descartaram em lixeira comum. Já as embalagens em contato direto com os medicamentos, nas clínicas veterinárias 43% descartaram em recipientes para resíduos químicos e 43% em lixeira para recicláveis, nos *pet shops* 54% relataram descarte em recipientes para resíduos químicos e no hospital 40% desconheciam.

Os participantes das clínicas e dos *pet shops* tinham conhecimento que a coleta dos resíduos era realizada por empresa especializada e que a cobrança era diferenciada da coleta de resíduos comuns, porém no hospital a maioria dos profissionais desconheciam tais informações.

Ao analisar as demais etapas do gerenciamento, foi verificado que a maioria dos prestadores de serviços não realizou segregação adequada dos grupos e os locais para armazenamento temporário e externo não atendiam os critérios estabelecidos pela legislação. Em geral os prestadores de serviços não possuíam controle da quantidade de resíduos gerados.

A existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde/PGRSS era conhecida por 79% dos participantes das clínicas e 92% dos *pet shops* porém 72% dos participantes do hospital desconheciam a existência de PGRSS na instituição, o que foi comprovado através da observação. Além disso, nas clínicas (79% dos

profissionais) e nos *pet shops* (85%) tinham conhecimento das diretrizes do PGRSS, enquanto no hospital veterinário (92%) desconheciam o seu conteúdo.

Questionados sobre as dificuldades encontradas na gestão dos RSS, nas clínicas 41,1% dos participantes citaram a falta de treinamento, nos *pet shops* 53,9% relataram que não havia dificuldades e no hospital 29,8% consideraram a falta de conhecimentos sobre a legislação específica como principal dificuldade. Além disso, nas clínicas 50% conheciam que o destino final dos resíduos eram os aterros específicos após a coleta pela empresa específica, no entanto 46% dos *pet shops* e 72% do hospital desconheciam o destino final dos resíduos gerados.

Em relação a segurança dos profissionais envolvidos nas etapas do gerenciamento, nas clínicas um percentual similar (29%) relataram que sempre ou que às vezes utilizavam os EPIs, nos *pet shops* 69% relataram utilizar sempre e no hospital 64% desconheciam.

3.3 Empresas coletoras de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS

Foram obtidas informações das duas empresas que realizam a coleta no município. A soma mensal dos RSS coletados pelas empresas foi de 59,5 m³. Ambas realizavam a coleta com veículo específico e a limpeza destes era realizada semanalmente, sendo que uma empresa realiza coletas diariamente e a outra semanalmente.

Ambas relataram que a maioria dos estabelecimentos de saúde do município não possui abrigo para armazenamento externo, porém que as embalagens apresentavam identificação adequada. Quanto a coleta de resíduos químicos, as empresas recolhem em recipientes específicos, porém uma delas relata que os medicamentos não estão sendo identificados corretamente.

Ambas possuem Estação de Transbordo, sendo que uma empresa realiza a coleta e direciona os resíduos para tratamento e destino final em outra empresa. Uma das empresas destina os resíduos do grupo A e grupo E com tratamento em autoclave e disposição final em aterro sanitário licenciado para resíduos de serviços de saúde e os resíduos do grupo B para incineração e disposição em aterro industrial.

Em relação as dificuldades pontuaram a falta de conhecimentos sobre a legislação, ausência de segregação de resíduos no local onde foram gerados e falta de comprometimento do pessoal envolvido nas etapas do gerenciamento dos RSS.

3.4 Avaliação das condutas adotadas pelos serviços de saúde de atendimento humano e veterinário

O gerenciamento de resíduos adotados pelos serviços de saúde humano foi mais adequado em relação as diretrizes do PGRSS, enquanto no atendimento veterinário os profissionais demonstraram ter dificuldades ao gerenciar os resíduos gerados em seus estabelecimentos.

Ao comparar as respostas dos questionários dos participantes das cinco categorias estudadas através do coeficiente de similaridade, foi verificado a formação de três grupos distintos quanto as respostas. O primeiro foi formado pelo hospital humano e *pet shops*, evidenciando que a forma de gerenciamento nestes estabelecimentos foi bastante similar. O segundo grupo foi formado pela clínica veterinária e unidade de saúde similares entre si e distinto dos demais. Já, a categoria hospital veterinário formou um grupo distinto dos demais, o que foi associado à falta de identificação dos recipientes e desconhecimento dos meios de coleta dos resíduos (Figura 9).

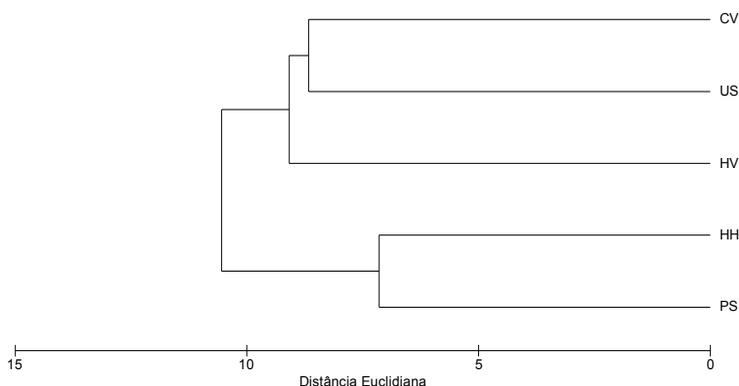


Figura 9. Agrupamento UPGMA dos questionários sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde aplicados aos funcionários de cinco categorias de estabelecimento no município de Lages, SC. (PS=Pet shop, HH=Hospital humano, HV=Hospital veterinário, US=unidade de saúde, CV=Clínica veterinária).

No entanto, ao utilizar os dados obtidos nas observações de campo, foi verificado um padrão distinto daquele mensurado pelos questionários preenchidos pelos funcionários dos estabelecimentos. A análise de similaridade usada para avaliar se o gerenciamento foi similar entre as mesmas e entre as categorias de prestadores de serviços de

saúde mostrou a formação de quatro grupos diferentes, correspondendo as categorias estudadas, com exceção das amostras das clínicas veterinárias que apresentaram gerenciamento dos resíduos distinto entre si. Foram formados os seguintes grupos: a) amostras da clínica e hospital veterinário, b) amostras do hospital humano, c) amostras das unidades de saúde e d) amostras dos *pet shops*. Tais dados indicam que cada categoria adota uma estratégia diferente das demais para gerenciar os resíduos gerados, sendo que o hospital humano se destacou em termos de identificação correta dos recipientes e armazenamento dos resíduos. Os *pet shops* apresentaram melhor segregação do grupo D, separando os recicláveis e as unidades de saúde apresentaram melhor segregação do grupo A. O grupo formado pelo hospital veterinário e clínicas veterinárias não apresentou uma conduta homogênea, sendo que em alguns setores ocorria segregação dos resíduos e em outros não, em ambas não havia local adequado para armazenamento dos resíduos (Figura 10).

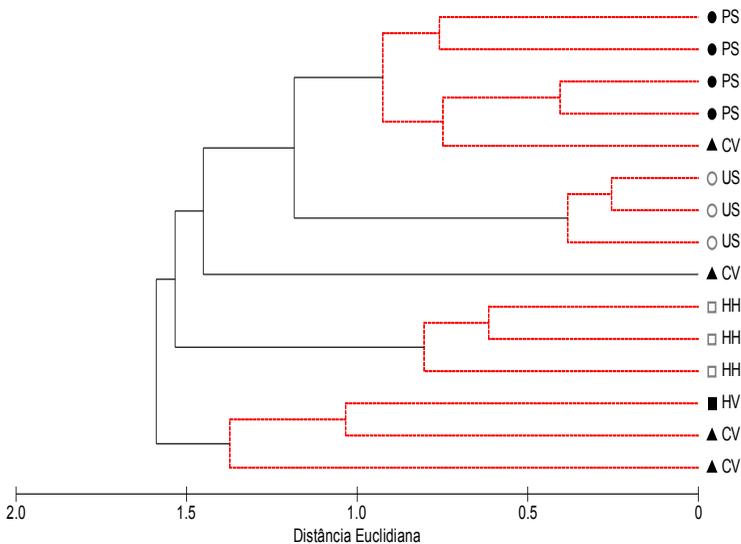


Figura 10. Agrupamento UPGMA das variáveis obtidas pelas observações de campo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de cinco categorias de estabelecimento no município de Lages, SC. (PS=Pet shop, HH=Hospital humano, HV=Hospital veterinário, US=unidade de saúde, CV=Clínica veterinária).Linhas pontilhadas indicam que na há diferença entre amostras ($P>0,05$).

4. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que existem sérias deficiências no descarte dos resíduos de medicamentos e em todas as etapas do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde RSS tanto em instituições de atendimento humano quanto veterinário, com poucas exceções. Entre os estabelecimentos analisados o hospital humano e alguns *pet shops* cumpriram parcialmente a legislação vigente. No entanto, nas unidades de saúde e no hospital veterinário as falhas mais graves parecem associadas à inexistência de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde/PGRSS.

A ausência do PGRSS em alguns locais é um fator bastante preocupante, pois a RDC N° 306/04 da ANVISA define a exigência deste documento e em nível estadual o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA e a Diretoria de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde – DIVS elaboraram uma Resolução conjunta (n° 01/2013), que estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do PGRSS e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores. Atualmente o PGRSS deve ser cadastrado na plataforma via on-line (SANTA CATARINA, 2013).

A inexistência do plano em vários estabelecimentos, não reflete apenas a situação da gestão dos resíduos no planalto catarinense, mas de outras regiões brasileiras. Em um estudo realizado em 11 municípios brasileiros, com 50 unidades de saúde, nenhuma instituição apresentou cópia do PGRSS (HIDALGO et al., 2013). Outro estudo realizado em unidades de saúde de um município baiano mostrou que o PGRSS não estava disponível nas unidades de saúde, bem como nos setores de assistência farmacêutica e de vigilância sanitária (ALENCAR et al., 2014).

A inexistência do PGRSS pode também ser atribuída à ineficiência dos órgãos fiscalizadores. Outras pesquisas têm apontado dificuldade dos municípios para cumprir o prescrito na legislação e uma aparente falta de fiscalização pelos órgãos responsáveis, o que compromete o gerenciamento dos RSS (SILVA; SPERLING; BARROS, 2014).

Falhas na formação acadêmica dos profissionais e inexistência de cursos de capacitação continuada também foram fatores chave apontados nesse estudo para explicar a ineficiência do gerenciamento de resíduos na região. Os dados obtidos em estudo realizado com docentes, discentes e egressos da área da saúde de duas instituições de ensino

superior do Rio Grande do Sul mostraram a fragilidade na formação acadêmica dos discentes quanto a geração de RSS, pois a percepção ficou limitada ao seu ambiente de prática e convívio na universidade (MORESCHI et al., 2014). Para a gestão adequada dos resíduos é fundamental que a temática integre a formação acadêmica dos profissionais da área da saúde (GIL et al., 2007; DOI; MOURA, 2011; MORESCHI et al., 2014) e também dos gestores responsáveis pelo gerenciamento dos RSS, especialmente sobre a legislação, para proporcionar a implementação de procedimentos e técnicas que assegurem a saúde do trabalhador e a proteção do meio ambiente (SILVA; SPERLING; BARROS, 2014).

O atual modelo de formação dos profissionais de saúde tem priorizado técnicas e práticas não preventivas, deixando um distanciamento na relação entre saúde e ambiente (SOUZA; ANDRADE, 2014). Os pesquisadores citados realizaram um estudo para analisar a interdisciplinaridade entre saúde e meio ambiente nos cursos de graduação em saúde em quatro universidades da Bahia e constataram que dos dezessete cursos de graduação, seis não apresentaram nenhuma relação de conteúdo com questões atuais associadas ao meio ambiente (como gestão de resíduos) nos programas das disciplinas e/ou módulos gerais do curso.

Outro aspecto evidenciado no presente estudo enfatiza a falta de planejamento dos estabelecimentos quanto a gestão de seus resíduos, pois a maioria desconhecia a quantidade de resíduos gerados, apesar de uma das metas do PGRSS ser a redução da quantidade. Apesar dos inúmeros problemas associados a produção e descarte dos resíduos, ainda há poucas iniciativas para redução dos resíduos de serviços de saúde nos locais gerados e preocupação com as consequências negativas dos mesmos à saúde e ao meio ambiente (MORESCHI et al., 2014). Em pesquisa realizada na região metropolitana de Belo Horizonte (MG) foi constatado total desconhecimento ou menosprezo quanto ao potencial de risco dos RSS, indicado pela falta de identificação das entradas dos abrigos, dos sacos plásticos e dos recipientes que condicionam os sacos, aspectos importantes para a segurança e o correto manuseio dos RSS (SILVA; SPERLING; BARROS, 2014).

Em relação ao descarte de medicamentos, a adoção de diferentes condutas nos estabelecimentos de serviços de saúde da região parece relacionada às lacunas existentes nas diretrizes nacionais. As legislações vigentes incluem os resíduos de medicamentos no Grupo B (resíduos químicos), porém não determinam quais resíduos não apresentam risco à saúde ou ao ambiente e podem ser lançados na rede

coletora de esgoto ou em corpo receptor e quais necessitam de tratamento específico, causando dúvidas no momento do descarte (COSTA, 2010; FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPCÃO, 2010; ALENCAR et al., 2014).

Neste estudo ficou evidente o despreparo dos profissionais de saúde em orientar a população sobre o descarte adequado de medicamentos vencidos e sobras provenientes de suas residências. A maioria dos profissionais de atendimento veterinário descartou em lixeira comum, corroborando com os dados levantados por outros autores que verificaram com docentes, discentes e egressos da área da saúde, que apesar da preocupação com o descarte de medicações utilizadas no domicílio, realizavam o descarte de forma inadequada (MORESCHI et al., 2014). Outro estudo sobre a percepção de profissionais de saúde atuantes na atenção básica, em relação ao descarte de medicamentos apontou que os mesmos desconheciam o descarte adequado (ALENCAR et al., 2014).

Em outro estudo realizado em Paulínea (SP) com estudantes de diversos cursos de graduação e cursos técnicos constatou que o descarte de medicamentos em suas residências era realizado de maneira incorreta e que os antibióticos representaram o maior índice de descarte (PINTO et al., 214). Os participantes não tinham conhecimento sobre os locais de recolhimento e de campanhas ou propagandas públicas sobre os locais que recolhiam os medicamentos vencidos e restos (PINTO et al., 214). Segundo os autores o descarte inadequado foi associado a falta de informação, assim, campanhas de esclarecimento poderiam amenizar os problemas através da conscientização da população.

Ao comparar o gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos entre os estabelecimentos de atendimento humano e veterinário, este estudo mostrou maior número de irregularidades na gestão dos resíduos nos serviços de atendimento veterinário, especialmente na segregação do grupo A (resíduos biológicos); no armazenamento de animais mortos em local inadequado (inclusive em ambientes onde os funcionários realizavam as refeições); na utilização de coletores para material perfurocortantes improvisados, oferecendo risco aos profissionais; e na falta de cumprimento dos aspectos de biossegurança. A falta de cuidados com a própria saúde e segurança pelos profissionais é preocupante, pois pode aumentar os riscos de acidentes e riscos ergonômicos causados por procedimentos inadequados no manuseio dos resíduos (SILVA; SPERLING; BARROS, 2014). Importante considerar que as condições de segurança ambiental e ocupacional são requisitos imprescindíveis e devem ser observados por

todos os responsáveis dos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2006).

A falta de local adequado para armazenamento temporário dos resíduos em praticamente todos os locais deste estudo, assim como a falta de recipientes suficientes para acondicionar os sacos e a disposição destes diretamente sobre o piso, corroborando os resultados encontrados em outros estudos (HIDALGO et al., 2013; SILVA; SPERLING; BARROS, 2014) e podem ocasionar riscos inerentes à saúde dos profissionais.

Nos *pet shops*, apesar da insegurança em gerenciar seus resíduos, relatada por alguns profissionais, foi observado maior cuidado com a segregação dos resíduos, o que parece reflexo do menor volume produzido, maior preocupação com os efeitos do descarte no ambiente e interesse em se adequar à legislação. Importante ressaltar que todos os *pet shops* participantes deste estudo possuíam consultório veterinário para a realização de práticas de saúde animal.

A situação mais preocupante foi encontrada no hospital veterinário onde foi impossível rastrear o local de descarte final dos resíduos gerados. No período de coleta dos dados o estabelecimento não possuía contrato com nenhuma empresa coletora e todos os resíduos de serviços de saúde estavam sendo descartados nos sacos brancos, que são específicos para os resíduos contaminados. O incinerador estava desativado, porém não foi verificado se o mesmo possuía licenciamento ambiental e se atendia as diretrizes ambientais de funcionamento. Em unidades veterinárias de Salvador (Bahia), também foi observado que a maioria dos locais não tinha o PGRSS e desconhecia a legislação, segundo os autores, reflexo da deficiência nos currículos dos cursos de medicina veterinária quanto ao gerenciamento de resíduos e suas consequências na saúde ambiental e ocupacional (JUNIOR et al., 2014).

5. CONCLUSÕES

Os dados mostraram inúmeras deficiências do gerenciamento dos RSS e medicamentos na região da serra catarinense, o que parece reflexo da falta de conhecimento e capacitações sobre a temática aos prestadores de serviços, falta de fiscalização pelos órgãos competentes, assim como subjetividade na própria legislação referente a descarte adequado dos resíduos de medicamentos. Vale ressaltar que a precariedade no gerenciamento dos resíduos observados em algumas categorias de atendimento veterinário reflete a inexistência de uma fiscalização mais eficiente neste setor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS DO ESTUDO

Através da realização deste estudo foi evidenciado que nos serviços de saúde humana e de atendimento veterinário da serra catarinense, o gerenciamento inadequado dos resíduos de saúde e de medicamentos é decorrente da falta do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde PGRSS em alguns órgãos públicos de serviços de saúde, da falta de conhecimentos sobre a temática pelos profissionais de saúde, apontando necessidade de educação continuada e permanente sobre produção, segregação, armazenamento e coleta dos resíduos. Outro fator responsável pelos resultados encontrados parece associado à falta de fiscalização efetiva por meio da vigilância sanitária ambiental e secretaria da saúde.

A legislação também pode ter contribuído para estes resultados, pois, atualmente as mesmas legislações nacionais tratam dos resíduos de serviços de saúde humana e animal, porém ainda há lacunas e falta de instrução específica na legislação para o descarte de medicamentos, que tem sido classificado genericamente como resíduo químico, justificando a dissimilaridade nas condutas verificadas neste estudo. Através do levantamento bibliográfico também foi possível observar que na última década houve uma elevação no número de estudos sobre a temática nos serviços de saúde humana, porém ainda são incipientes nos serviços de atendimento veterinário. Assim, a inclusão de temáticas relacionadas com a gestão de resíduos e impactos da produção desses resíduos à saúde e aos ecossistemas nas disciplinas curriculares, poderia preparar os profissionais de saúde para resolver as demandas da sociedade associadas aos atuais problemas ambientais gerados pela produção de resíduos.

A partir dos resultados encontrados foi possível levantar tópicos para serem avaliados em estudos futuros, como: caracterizar o gerenciamento de resíduos de medicamentos e agrotóxicos em áreas rurais; detectar se há presença de resíduos químicos/de medicamentos em águas residuais, estações de tratamento, rios, córregos, aquíferos e “água da torneira”; quantificar os resíduos de serviços de saúde gerados; avaliar o descarte de resíduos de medicamentos quimioterápicos e rejeitos de radioterápicos, entre outros.

Assim, os cuidados com o ambiente ea saúde precisam ser mais intensos, de forma interdisciplinar, para que os resíduos gerados em todas as atividades humanas e especialmente pelos serviços de saúde não se tornem mais um fator de risco para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ABNT – Associação de Normas Técnicas. **NBR 10004:Resíduos Sólidos: classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013**. São Paulo, 2013.

ADUAN, S. A.; BRAGA, F. S.; ZANDONADE, E.; SALLES, D.; CUSSIOL, N.A.M.; LANGE, L. C. Avaliação dos resíduos de serviço de saúde do Grupo A em hospitais de Vitória (ES), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 2, p.133-141, 2014.

ALENCAR, T. O. S.; MACHADO, C. S. R.; COSTA, S. C. C.; ALENCAR, B. R; Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.19, n. 7, p. 2157-2166, 2014.

BELLAN, N.; PINTO, T. J. A.; KANEKO, T. M.; MORETTO, L. D.; JUNIOR, N.S.; Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 48, n. 3, 2012.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Desreguladores Endócrinos no Meio Ambiente: Efeitos e conseqüências. **Química Nova**, v. 30, n. 3, p. 651-666, 2007.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no Meio Ambiente. **Química Nova**, v. 26. n. 4, p. 523-530, 2003.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 33/2003**.Regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. Brasília: 2003.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 07/12/2004**.Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de serviços de Saúde.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306 de 07/12/2004.** Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

_____. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Resolução 168 de abril de 2014.** Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos ao licenciamento de depósitos iniciais, intermediários e finais de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação, em atendimento à Lei.10308/2001.

_____. Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP). **Guia de atuação ministerial: encerramento dos lixões e inclusão social e produtiva de catadoras e catadores de materiais recicláveis.** Brasília: CNMP, 2014.

_____. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____. **Lei 12.689 de 19 de julho de 2012.** Altera o Decreto-Lei Nº 467/69, para estabelecer o medicamento genérico de uso veterinário; e dispõe sobre o registro, a aquisição, a prescrição, a fabricação, o regime econômico-fiscal, a distribuição e a dispensação de medicamentos genéricos de uso veterinário, bem como sobre a promoção de programas de desenvolvimento técnico-científico e de incentivo à cooperação técnica para aferição da qualidade e da eficácia de produtos farmacêuticos de uso veterinário.

_____. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.** Legislação relacionada aos produtos de uso veterinário. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2012.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991.** Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 5, de 05 de agosto de 1993.** Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Correlações: Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº. 283 de 12 de julho de 2001.** Dispõe sobre o tratamento e a destinação final de resíduos de serviço de saúde.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos sólidos. Versão preliminar.** Brasília: 2011. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf. Acesso em: 06 jun. 2013.

_____. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado PLS Nº 134 de 2007.** Altera o Decreto-Lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969, que dispõe sobre a fiscalização de produtos de uso veterinário, dos estabelecimentos que os fabricam e dá outras providências. Disponível em: http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=80292. Acesso em 30/01/2015.

_____. Senado Federal. **Projeto de Lei do Senado PLS Nº 718 de 2007.** Altera o Decreto-Lei nº 467, de 13 de fevereiro de 1969, para dispor sobre a devolução de embalagens vazias de produtos de uso veterinário. Disponível em: http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=83661. Acesso em: 30/01/2015.

CLARKE, K. R.; GORLEY, R.N., **PRIMER.** v. 6: User Manual/Tutorial. PRIMER-E Ltd., Plymouth, 2006.

CNEN Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Resolução 167 de abril**

de 2014. Estabelece os critérios gerais e requisitos básicos de segurança e proteção radiológica relativos à gerência de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação e de meia-vida muito curta.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. **Ministério da Saúde.** Disponível em: http://cnes.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp?VEstado=42. Acesso em: 26/03/15.

COSTA, S. H. M. **Tratamento e disposição final de resíduos de medicamentos quimioterápicos e de rejeitos radioterápicos: estudo comparativo entre a legislação internacional e a brasileira.** Dissertação Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz do Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, 2010.

COSTA, W. M.; FONSECA, M. C. G. A importância do gerenciamento dos resíduos hospitalares e seus aspectos positivos para o meio ambiente. **HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 5, n. 9, p 12-31, 2009.

DA COSTA, F. M.; PEREIRA NETTO, A. D. Desenvolvimento e aplicação de métodos para a determinação de ivermectina em medicamentos de uso veterinário. **Química Nova**, v. 35, n. 3, p. 616-622, 2012.

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**, v. 32, n. 2, p. 338-344, 2011.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Diretrizes para um Programa de Recolhimento de Medicamentos Vencidos no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 18, n. 3, p. 883-892, 2013.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência e Saúde Coletiva**, v.15, Supl.2, p.3283-3293, 2010.

FREITAS, A. Z.; MARTINS, L. H. B. Gerenciamento de resíduos gerados nos serviços de saúde – proposta para um município saudável. **Revista Saúde e Ambiente/Health and Environment Journal**, v. 10, n.1, 2009.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 744-754, 2004.

GIL, E. S.; GARROTE, C. F. D.; CONCEIÇÃO, E. C.; SANTIAGO, M. F.; SOUZA, A. R. Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químico-farmacêuticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 1, 2007.

HIDALGO, L. R. C.; GARBIN, A. J. I.; ROVIDA, T. A. S.; GARBIN, C. A. S. Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. **Revista de Odontologia da UNESP**, v.42, n.4, 2013.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420930&search=santa-catarina|lages>. Acesso em: 23/03/2015.

JUNIOR, I. L. C.; PLETSCH, A. L.; TORRES, Y. R. Ocorrência de Fármacos Antidepressivos no Meio Ambiente. **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 5, 2014.

JUNIOR, J. T. M.; SANTANA, A. S.; ANDRADE, M. R.; MAFFEI, L. D.; MEYER, R. J. N.; FREIRE, S. M.; DUARTE, T. A. Uma abordagem situacional do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 38, n. 2, p. 266-278, 2014.

KOLÁR, M.; URBÁNEX, K.; LÁTAL, T. Antibioticselectivepressureanddevelopmentofbacterialresistance. **InternationalJournalofAntimicrobialAgents**, v.17, p 357–363, 2001.

MAGURRAN, A. E. **Medindo a diversidade biológica**. Curitiba: Editora da UFPR, 2011.

MENEZES OLIVEIRA, V.; OLIVEIRA, R.; AMORIM, M. J. B.; DOMINGUES, I.; SOARES, A. M. V. M. Os medicamentos veterinários no meio ambiente: aplicações e implicações. **CAPTAR, ciência e ambiente para todos**, v. 1, n. 2, p. 183-192, 2014.

MENIN, A.; RECK, C.; PILATI, C.; TREVISAN, G. Resíduos de

serviços de saúde animal e possíveis indicadores de contaminação ambiental em granjas de suínos de Santa Catarina-SC. **Veterinária Notícias UFU**, v. 14, n.2, 2008.

MIRANDA, C. D.; CASTILLO, G. Resistance to antibiotic and heavy metals of motile aeromonads from Chilean freshwater. **Total Environment**, v. 224, p.167-176, 1998.

MORESCHI, C.; REMPEL, C.; BACKES, D. S.; CARRENO, I.; SIQUEIRA, D. F.; 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.

NASCIMENTO, T. C.; JANUZZI, W. A.; LEONEL, M.; SILVA, L. S.; 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, 2009.

PHILIPPI JR, A.; AGUIAR, A. O. Resíduos Sólidos: Características e Gerenciamento In: **Saneamento, saúde e ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

PILGER, R. R.; SCHENATO, F. Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde de um Hospital Veterinário. **Engenharia Sanitária e Ambiental**. v. 13, n. 1, p. 23-28, 2008.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínea (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n.3, p. 219-224, 2014.

ROSSETO, R.; SAMBUICHI, R. H. R. **Caderno de Diagnóstico**. Resíduos Agrosilvopastoris II. Resíduos Inorgânicos. Resíduos domésticos da área rural. 2011. Disponível em: www.gov.br/projetos/pnrs/documentos/cadernos/08CADDIAGResAgrosilvopastorilInorg.pdf. Acesso em: 28/06/13.

SALES, C. C. L.; SPOLTI, G. P.; LOPES, M. S. B.; LOPES, D. F. Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. **Ciência e Saúde**

Coletiva, v. 14, n. 6, p. 2231-2238, 2009.

SANTA CATARINA. **Resolução conjunta CONSEMA e DIVS nº01 de 06 de dezembro de 2013**. Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS e seus documentos complementares, como documento oficial nos estabelecimentos geradores destes tipos de resíduos, atendendo às exigências da resolução da RDC ANVISA nº 306/2004.

SERAFIM, E. O. P.; DEL VECHIO, A.; GOMES, J.; MIRANDA, A.; MORENO, A. H. LOFFREDO, L. M. C.; SALGADO, H. R. N.; CHUNG, M. C. Qualidade dos medicamentos contendo dipirona encontrados nas residências de Araraquara e sua relação com a atenção farmacêutica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 1, p. 127-135, 2007.

SILVA, D. F.; SPERLING, E. V.; BARROS, R. T. V. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte (Brasil). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 251-262, 2014.

SILVA, T. P. P.; MOREIRA, C. M.; PERES, F. Serão os carrapaticidas agrotóxicos? Implicações na saúde e na percepção dos riscos de trabalhadores da pecuária leiteira. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n. 2, p. 311-325, 2012.

SIQUEIRA, M. M.; MORAES, M. S. Saúde coletiva, resíduos sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência e Saúde Coletiva. Saúde ambiental e territórios sustentáveis. ABRASCO**: v. 14, n. 6, 2009.

SOUZA, C. L.; ANDRADE, C. S. Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.19, n. 10, p. 4113-4122, 2014.

STUMPF, M.; TERNES, T. A.; WILKEN, R.; RODRIGUES, S. V.; BAUMANN, W.; Polar drug residues in sewage and natural waters in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **The Science the Total Environment**, p. 135-141, 1999.

TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de

Saúde. In: **Saneamento, saúde e ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

TIBURTIUS, E. R. L.; SCHEFFER, E. W. O. Triclosan: Destino no Meio Ambiente e Perspectivas no Tratamento de Águas de Abastecimento Público. **Revista Virtual de Química**, v. 20, n. 20, 2014.

TOURAUD, E.; ROIG, B.; SUMPTER, J. P.; COETSIER, C. Drug residues and endocrine disruptors in drinking water: Risk for humans? **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, v. 214, p. 437– 441, 2011.

VALENTIN, J.L. **Ecologia Numérica: Uma Introdução à Análise Multivariada de Dados Ecológicos**. Rio de Janeiro: Ed. Interciência, 2000.

ANEXOS

ANEXO I

Classificação dos RSS, conforme RDC 306/04 ANVISA	
Classificação	Características
Grupo A	Engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue dentre outros.
Grupo B	Contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Ex.: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados dentre outros.
Grupo C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, como, por exemplo, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc.
Grupo D	Não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares. Ex.: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas, etc.
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

ANEXO II

Símbolos de identificação dos grupos de resíduos	
Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.	
Os resíduos do grupo B são identificados através do símbolo de risco associado e com discriminação de substância química e frases de risco.	
Os rejeitos 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 à 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 destes recipientes.	 VIDRO PLÁSTICO PAPEL METAL ORGÂNICO
Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.	 RESÍDUO PERFUCORTANTE

Fonte: Manual ANVISA 2006

APÊNDICES

APÊNDICE I



UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE

CEP – COMITÊ DE ÉTICA ME PESQUISA COM SERES HUMANOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você está sendo convidado a participar em uma pesquisa. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que está sendo realizada. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Se você concordar em participar basta preencher os seus dados e assinar a declaração concordando com a pesquisa. Se você tiver alguma dúvida pode esclarecê-la com o responsável pela pesquisa. Obrigado(a) pela atenção, compreensão e apoio.

Eu, _____, residente e domiciliado _____, portador da Carteira de Identidade, Rg nº _____, nascido(a) em ____/____/_____, concordo de livre e espontânea vontade *em participar como voluntário* da pesquisa “**Gerenciamento do Descarte de Medicamentos e Demais Resíduos dos Serviços de Saúde Humana e Veterinária em Lages – SC**”. Declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os eventuais esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas. Estou ciente que:

- O estudo objetiva caracterizar o processo de descarte de medicamentos de uso humano e de uso veterinário na cidade de Lages, SC, com base na legislação vigente.
- A pesquisa é importante de ser realizada devido ao gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde ainda apresentar grandes deficiências nos aspectos de tratamento e disposição final, principalmente quanto ao gerenciamento de resíduos de medicamentos, em razão de suas características farmacológicas, pois podem se tornar tóxicos ao ambiente e ao homem (FALQUETO et al., 2010).
- Participarão da pesquisa 17 unidades prestadoras de serviços à saúde, sendo: 03 unidades de saúde municipais, 03 *pet shop*, 03 clínicas

veterinárias, 01 hospital de atendimento humano (03 setores com maior geração de resíduos), 01 hospital veterinário (03 setores com maior geração de resíduos) e 02 empresas coletoras de resíduos de serviços de saúde, totalizando cerca de 101 sujeitos participantes.

- A pesquisa assume a característica quantitativa, do tipo exploratório-descritiva (levantamento de informações), com a aplicação de questionário fechado, visita de campo e análise documental.
- Para isso, os riscos desta pesquisa estão relacionados à reação dos pesquisados em participar e responder aos questionários, porém espera-se que este tema não venha a causar constrangimentos.
- A pesquisa é importante de ser realizada, pois deve trazer como benefícios a partir da caracterização do processo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, possibilitando o levantamento de sugestões pertinentes para melhoria do processo e discussão da legislação.
- Se, no transcorrer da pesquisa, eu tiver alguma dúvida ou por qualquer motivo necessitar posso procurar a Profa. Dra. Ana Emília Siegloch, responsável pela pesquisa no telefone (49) 3251 1145, ou na Av. Castelo Branco, 170.
- Tenho a liberdade de não participar ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação. A desistência não causará nenhum prejuízo a minha saúde ou bem estar físico.
- As informações obtidas neste estudo serão mantidas em sigilo e; em caso de divulgação em publicações científicas, os meus dados pessoais não serão mencionados
- Caso eu desejar, poderei pessoalmente tomar conhecimento dos resultados ao final desta pesquisa que serão enviados por e-mail para as unidades participantes.

DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, assinto voluntariamente em participar desta pesquisa e assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

Lages, _____ de _____ de _____

(nom
e e assinatura do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal)

Responsável pelo projeto: Ana Emília Siegloch - Endereço para contato: Av. Castelo Branco, 170 - Telefone para contato: 3251 – 1145 E-mail: ppgas.uniuplac@gmail.com

CEP – UNIPLAC: Av. Castelo Branco, 170 – PROPEG - Telefone para contato:
(49) 3251-1078

APÊNDICE II - QUESTIONÁRIO

Prezado participante, esta pesquisa faz parte das atividades do mestrado em Ambiente e Saúde da UNIPLAC e pretende caracterizar o processo de descarte de medicamentos e resíduos de serviços de saúde humana e veterinária no município de Lages - SC. Sua opinião é muito importante e colaborará com o estudo. Não precisa se identificar e suas informações serão tratadas com total sigilo. Favor assinalar apenas uma alternativa.

Nº de Funcionários da Empresa/Setor:		
Categoria	Profissional:	SEXO: () Masculino () Feminino
IDADE: () Até 18 anos () 19 a 34 anos () 35 a 49 anos () 50 a 64 anos () Acima de 65 Anos	ESCOLARIDADE: () Não alfabetizado () Alfabetizado () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Nível Superior () Pós-graduado	TEMPO DE TRABALHO: () Inferior a 01 ano () De 01 a 05 anos () De 06 a 10 anos () De 11 a 15 anos () Acima de 15 anos

1. Tem conhecimentos sobre os procedimentos de descarte de resíduos de serviços de saúde?

() Sim () Não

2. Com que frequência você recebe informações/capacitações sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde?

() Todo mês () Algumas vezes ao ano () Uma vez ao ano () Uma vez a cada dois anos () Não recebo

3. As lixeiras estão identificadas de forma que facilita o descarte?

() Sim, todas estão identificadas corretamente
 () Sim, quase todas estão identificadas corretamente
 () Metade está identificada e metade não está
 () A maioria não está identificada corretamente
 () Não possuem nenhum tipo de identificação
 () Desconheço/Não sei

4. De que forma ocorre o descarte de resíduos biológicos (contaminados com sangue e/ou outros líquidos corpóreos)?

() Em saco branco leitoso
 () Em saco vermelho
 () Em saco de lixo comum

- através da incineração direta
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: _____

5. De que forma ocorre o descarte de resíduos biológicos (peças anatômicas, animais mortos)?

- Em saco vermelho e armazenados sob refrigeração
- Em saco branco leitoso
- Em saco de lixo comum
- através da incineração direta
- Não há geração deste tipo de resíduo
- Desconheço/Não sei
- Outra: _____

6. Como ocorre o armazenamento dos recipientes para o descarte de perfurocortantes (*descarpack*)?

- Em local próprio para a coleta por empresa específica
- São encaminhados a outro serviço de saúde para o descarte
- São encaminhados ao depósito provisório
- Permanecem no local até a coleta específica
- São encaminhados para a coleta de lixo comum
- Desconheço/ Não sei
- Outra: _____

7. De que forma ocorre o descarte de medicamentos vencidos?

- São devolvidos ao órgão que comercializa
- Em recipiente específico para resíduos químicos
- Em lixeira comum
- Na pia
- No vaso sanitário
- Desconheço/ Não sei
- Outra: _____

8. De que forma ocorre o descarte de sobras de medicamentos (que não foram administrados)?

- Em recipiente específico para resíduos químicos
- Em lixeira para contaminados
- Em lixeira comum
- Na pia
- No vaso sanitário

- Desconheço/ Não sei
 Outra: _____

9. De que forma ocorre o descarte de frascos de antibióticos?

- São devolvidos ao órgão que comercializa
 Em recipiente específico para resíduos químicos
 Na caixa coletora de perfurocortantes
 São lavados e encaminhados para a reciclagem
 Em lixeira comum
 Desconheço/ Não sei
 Outra: _____

10. De que forma ocorre o descarte de embalagens de medicamentos que não tiveram contato com os medicamentos?

- Em lixeira para recicláveis
 São devolvidos ao órgão que comercializa
 Em recipiente específico para resíduos químicos
 Em lixeira comum
 Desconheço/ Não sei

11. De que forma ocorre o descarte de embalagens de medicamentos que tiveram contato direto com os medicamentos?

- Em lixeira para recicláveis
 São devolvidos ao órgão que comercializa
 Em recipiente específico para resíduos químicos
 Em lixeira comum
 Desconheço/ Não sei
 Outra: _____

12. De que forma ocorre o descarte de materiais recicláveis?

- Em lixeiras com cores diferenciadas para materiais recicláveis
 São separados entre recicláveis e não- recicláveis
 Tem lixeira para recicláveis, porém a separação não ocorre
 Em lixeira comum
 Não há lixeira diferenciada para recicláveis
 Desconheço/ Não sei

13. Quem é responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde deste local?

- Empresa especializada em resíduos de saúde Prefeitura
 Não tem Desconheço/ Não sei

14. A coleta dos resíduos de serviços de saúde deste local é feita com veículo específico?

Sim Não Desconheço/ Não sei

15. Com que frequência ocorre a coleta dos resíduos de serviços de saúde – RSS?

Diariamente Mais de uma vez por semana Uma vez por semana A cada 15 dias Uma vez ao mês

16. Os envolvidos com as etapas do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde fazem uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs?

Sempre Quase sempre Às vezes Raramente Nunca
 Desconheço/ Não sei

17. Este local possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS?

Sim Não Desconheço/ Não sei

18. Conhece o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do seu local de trabalho?

Sim Não

19. A cobrança pela coleta dos resíduos de serviços de saúde é diferenciada da coleta de resíduos comuns?

Sim Não Desconheço/ Não sei

20. Qual a principal dificuldade para o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde considerando a legislação vigente?

Falta de conhecimento sobre a legislação específica para o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Falta de coletores específicos

Falta de treinamento de pessoal

Ausência de segregação de resíduos no local em que são gerados

Frequência de coleta inadequada

Não há dificuldades

Outra: _____

21. Qual a principal dificuldade encontrada em seu setor para o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde?

- Falta de conhecimento sobre as etapas do gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - RSS
- Falta de treinamento de pessoal
- Falta de coletores (recipientes) específicos
- Ausência de segregação/separação de resíduos no local em que são gerados
- Frequência de coleta inadequada
- Outra: _____

22. Tem conhecimento sobre o destino final dos resíduos gerados em seu local de trabalho?

- São coletados por empresa específica e depois são destinados a aterros específicos para cada grupo de resíduo
- São coletados por empresa específica e depois são incinerados
- São coletados e encaminhados ao aterro sanitário local
- São encaminhados ao lixão
- Desconheço / Não sei
- Outro: _____

23. Em sua residência, de que forma descarta sobras de medicamentos e medicamentos vencidos?

- Levo para a Unidade de Saúde
- Devolvo nos pontos de coleta nas farmácias
- Na lixeira
- No vaso sanitário
- Na pia
- Outra: _____

24. Considera que o serviço de descarte de resíduos de serviços de saúde na sua empresa/ instituição é:

- Ótimo Muito bom Bom Razoável Ruim

25. Você gostaria de falar mais alguma coisa sobre o assunto?

Obrigada pela sua colaboração!

APÊNDICE III – QUESTIONÁRIO EMPRESAS

Prezado participante, esta pesquisa faz parte das atividades do mestrado em Ambiente e Saúde da UNIPLAC e pretende caracterizar o processo de descarte de medicamentos e resíduos de serviços de saúde humana e veterinária no município de Lages - SC. Sua opinião é muito importante e colaborará com o estudo. Não precisa se identificar e suas informações serão tratadas com total sigilo. Favor assinalar apenas uma alternativa.

Nº de Funcionários da Empresa/Setor:		Classes de Resíduos que coleta:
Categoria		Profissional:
		SEXO: () Masculino () Feminino
IDADE: () Até 18anos () 19 a 34 anos () 35 a 49 anos () 50 a 64 anos () Acima de 65 anos	ESCOLARIDADE: () Não alfabetizado () Alfabetizado () Ensino Fundamental () Ensino Médio () Nível Superior () Pós-graduado	TEMPO DE TRABALHO: () Inferior a 01 ano () De 01 a 05 anos () De 06 a 10 anos () De 11 a 15 anos () Acima de 15 anos

1. Quantidade total de resíduos de serviços de saúde coletados no município de Lages/mês:

Grupo A:	Grupo B:	Grupo D:	Grupo E:
----------	----------	----------	----------

2. Quantidade de resíduos coletados na rede hospitalar do município de Lages/mês:

Grupo A:	Grupo B:	Grupo D:	Grupo E:
----------	----------	----------	----------

3. Quantidade de resíduos coletados nas Unidades de Saúde do município de Lages/mês:

Grupo A:	Grupo B:	Grupo D:	Grupo E:
----------	----------	----------	----------

4. Quantidade de resíduos coletados nas Clínicas veterinárias do município de Lages/mês:

Grupo A:	Grupo B:	Grupo D:	Grupo E:
----------	----------	----------	----------

5. Quantidade de resíduos coletados em pet shops do município de Lages/mês:

Grupo A:	Grupo B:	Grupo D:	Grupo E:
----------	----------	----------	----------

6. A coleta dos resíduos de serviços de saúde é feita com veículo específico?

Sim Não

7. Com que frequência ocorre a higienização dos veículos coletor de resíduos de serviços de saúde – RSS?

Diariamente Uma vez por semana A cada 15 dias

Uma vez ao mês Não há rotina de higienização dos veículos

8. Qual a frequência da coleta dos resíduos de serviços de saúde – RSS?

Diariamente Mais de uma vez por semana

Uma vez por semana A cada 15 dias Uma vez ao mês

9. Os envolvidos com a coleta e demais etapas do tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde fazem uso de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs?

Sempre Quase sempre Às vezes Raramente Nunca

10. Quanto ao abrigo de resíduos nos locais prestadores de serviços de saúde:

Todos os locais possuem

Quase todos os locais possuem

Metade dos locais não possui abrigo de resíduos

A maioria não possui abrigo de resíduos

Nenhum local possui abrigo de resíduos

11. O armazenamento dos resíduos nos locais prestadores de serviços de saúde é adequado?

Sempre Quase sempre Às vezes Raramente Nunca

12. As embalagens encontram-se identificadas de maneira correta?

Sim, todas estão identificadas corretamente

Sim, quase todas estão identificadas corretamente

Metade estão identificadas e a outra metade não

A maioria não está identificada corretamente

Não possuem nenhum tipo de identificação

13. De que forma são coletados os resíduos biológicos (contaminados com sangue e/ou outros líquidos corpóreos)?

Em saco branco leitoso com símbolo de risco biológico

Em saco branco leitoso sem simbologia

- Em saco vermelho
- Em recipientes tipo descartável
- Em saco de lixo comum
- Outra: _____

14. De que forma são coletados os resíduos biológicos (peças anatômicas, animais mortos)?

- Em saco vermelho e armazenados sob refrigeração
- Em saco branco leitoso e armazenados sob refrigeração
- Em saco branco leitoso sem refrigeração
- Em saco de lixo comum
- Não realiza coleta deste tipo de resíduo
- Outra: _____

15. Como são armazenados os recipientes comperfurocortantes?

- São armazenados em local próprio para a coleta pela empresa específica
- São encaminhados a outro serviço de saúde para o descarte
- São encaminhadas ao depósito provisório
- Permanecem no local até a coleta específica
- São encaminhados para a coleta de lixo comum
- Outra: _____

16. De que forma são recolhidos os resíduos químicos?

- Em recipiente específico para resíduos químicos (bombonas ou caixas identificadas)
- Em recipiente específico para resíduos químicos (sem identificação)
- Em saco branco leitoso
- Em saco de lixo comum
- Não realiza coleta deste tipo de resíduo
- Outra: _____

17. Existe uma separação prévia dos resíduos químicos?

- Sim Não

18. De que forma são recolhidos os resíduos de medicamentos?

- Em recipiente específico para resíduos químicos (bombonas ou caixas identificadas)
- Em recipiente específico para resíduos químicos (sem identificação)
- Em saco branco leitoso
- Em saco de lixo comum

Não realiza coleta deste tipo de resíduo

Outra: _____

19. De que forma ocorre a coleta de materiais recicláveis?

São coletados em horários específicos pela empresa

São coletados em horários específicos por outras empresas/cooperativa de reciclagem

São coletados juntamente com os demais grupos de resíduos

Não há coleta diferenciada para os recicláveis

Não realiza coleta deste tipo de resíduo

Outra: _____

20. A empresa possui Estação de Transbordo?

Sim Não

21. Qual a forma de tratamento e destino final dos resíduos:

Grupo A: _____

Grupo B: _____

Grupo D: _____

Grupo E: _____

22. Qual a principal dificuldade para o adequado gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde considerando a legislação vigente?

Falta de conhecimento sobre a legislação específica para o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Falta de treinamento de pessoal

Ausência de segregação de resíduos no local em que são gerados

Frequência de coleta inadequada

Falta de comprometimento do pessoal envolvido nas etapas

Não há dificuldades

Outra: _____

23. Considera que o serviço de coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde é:

Ótimo Muito bom Bom Razoável Ruim

24. Gostaria de falar mais alguma coisa sobre o assunto?

Obrigada pela sua colaboração!

**APÊNDICE IV – INSTRUMENTO DE
OBSERVAÇÃO/CHECKLIST**

Local:		Data:		Responsável do Setor:	
Hora da Observação:		Código:		Observador responsável:	
ÍTEM DE OBSERVAÇÃO		DADOS OBSERVADOS			
		Sim	Não	Total Amostras	Nº Adequado
PGRSS					
Contrato c/ empresa coletora de RSS					
PGRSS Identificação	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				
	E				
PGRSS Segregação e Acondicionamento	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				
	E				
PGRSS Transporte Interno	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				

	E				
PGRSS Armazenamento Temporário	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				
	E				
PGRSS Armazenamento Externo	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				
	E				
PGRSS Quantidade de resíduos	A				
	B				
	D reciclável				
	D não reciclável				
	E				
Considerações gerais					

Adaptado de: Krieger, 2013 (não publicado).

