

# Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina

*Management assessment of drug waste and other health care waste in Upland Region of Santa Catarina, Brazil*

Juliana Aparecida Souza Amarante<sup>1</sup>, Tássio Dresch Rech<sup>1</sup>, Ana Emilia Siegloch<sup>1</sup>

## RESUMO

## ABSTRACT

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 há grandes deficiências, especialmente relacionadas aos resíduos de medicamentos descartados inadequadamente. Este estudo teve como objetivo caracterizar o processo de descarte de drogas e resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária em uma cidade de médio porte da Região Serrana de Santa Catarina. Foram realizadas visitas às unidades participantes, 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 ocorreu de março a maio de 2014, com aplicação de questionários e roteiro de observação de campo. Os resultados evidenciaram deficiências no gerenciamento dos resíduos de medicamentos, assim como dos demais resíduos, nas etapas de segregação e armazenamento em instituições de atendimento humano e veterinário, com poucas exceções. As maiores dificuldades foram observadas nos estabelecimentos de atendimento veterinário, especialmente quanto à segregação e ao armazenamento dos resíduos contaminados, à falta de cuidado com material perfurocortante e às normas de biossegurança. A inexistência do 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 no descarte de medicamentos entre os estabelecimentos e 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.

The management of health services waste is a major challenge for the government, because, despite progress in the legal aspects, it still presents serious problems, especially regarding the incorrect disposal of pharmaceutical waste. This study aimed at characterizing the process of pharmaceutical disposal and other types of waste from human health and veterinary services in a medium-sized city in the upland region of Santa Catarina, Brazil. Visits were made to the participating health units, selected by convenience criteria, covering municipal health centers, pet shops, veterinary clinics, human care hospital, animal care hospital and waste collection service companies, totaling 15 units. Data collection took place from March to May 2014, with questionnaires and field observation script. The results revealed deficiencies in the management of pharmaceuticals waste, as well as in the management of health services waste, in segregation and storage stages, both in human as animal care institutions, with few exceptions. The greatest difficulties were observed in the animal care facilities, especially regarding the segregation and storage of contaminated waste, lack of care with sharps and a non-accordance with the biosafety standards. The absence of a Management Plan of Health Services Waste in health facilities and in the veterinary hospital, as well as the lack of training for professionals, dissimilarity in relation to the disposal of medicines, and lack of supervision by competent organs were the main causes for the current scenario of improper waste disposal in the region.

**Keywords:** health care waste; drugs; human health; veterinary.

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense - Lages (SC), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Juliana Aparecida Souza Amarante - Avenida Castelo Branco, 170 - Bairro Universitário - 88509-900 - Lages (SC), Brasil - E-mail: jusamarante@gmail.com

**Recebido:** 25/05/15 - **Aceito:** 20/06/16 - **Reg. ABES:** 150080

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a gestão de resíduos, incluindo 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 da população atual e das futuras gerações (BRASIL, 2006). No Brasil, em 2014, a principal forma de destino final dos RSS 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, 2014).

A utilização de fármacos nas atividades de assistência à saúde é 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 acúmulo de medicamentos, perdas por validade e descarte inadequado tanto nos domicílios quanto nos serviços de saúde (ALENCAR *et al.*, 2014; TIBURTIUS & SCHEFFER, 2014). Anualmente, uma grande quantidade de remédios é produzida para a utilização nas medicina humana e veterinária (BILA & DEZOTTI, 2003) e, muitas vezes, descartada de forma inadequada.

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

No Brasil, muitos pesquisadores têm levantado dados sobre a situação do gerenciamento dos RSS (FREITAS & MARTINS, 2009; SALES *et al.*, 2009; HIDALGO *et al.*, 2013; ADUAN *et al.*, 2014; SILVA; SPERLING; BARROS, 2014), a classificação e os indicadores

de gestão de RSS animal (PILGER & SCHENATO, 2008; MENIN *et al.*, 2008) e a presença de bactérias clinicamente relevantes nos RSS (NASCIMENTO *et al.*, 2009).

Em Santa Catarina, dados sobre gestão de RSS 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 RSS, 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 RSS, especialmente dos medicamentos, necessita ser pautada nos espaços político, acadêmico e dos serviços de saúde (ALENCAR *et al.*, 2014). Desse modo, este estudo teve como objetivo caracterizar, com base na legislação vigente, o processo de descarte de medicamentos e demais resíduos dos serviços de saúde humana e veterinária em um município de médio porte situado na Serra Catarinense, além de avaliar e comparar o gerenciamento de resíduos nas etapas dos descartes de medicamentos vencidos, sobras de medicamentos e suas embalagens, em setores de atendimentos humano e veterinário.

## METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em um município de médio porte da Região Serrana do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil, com população estimada em cerca de 159 mil habitantes (IBGE, 2014). A cidade é referência regional em prestação de serviços de saúde nos níveis de complexidade média e alta, contando com 31 unidades básicas de saúde, 3 policlínicas, 2 hospitais gerais e 1 hospital especializado, 1 secretaria de saúde, 1 pronto-socorro geral, entre outros (CNES, 2015). Para o atendimento veterinário, conta com 1 hospital veterinário, 8 clínicas veterinárias e 19 *pet shops*.

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

A seleção das unidades participantes seguiu critérios de conveniência (aceite do responsável para realização do estudo) 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. 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, totalizando 15 unidades participantes, distribuídas em 6 categorias de prestadores de serviços de saúde, conforme apresentado na Tabela 1.

O instrumento de coleta de dados, composto por questionário com questões fechadas, foi aplicado entre março e maio de 2014 e entregue pessoalmente a todos os funcionários envolvidos nas etapas do gerenciamento de RSS em cada unidade participante. Os formulários da pesquisa foram elaborados buscando englobar as principais informações sobre os procedimentos gerenciais e operacionais relativos às etapas de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamentos interno e externo, transporte, tratamento e disposição final, adotando como referência a RDC nº 306/2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2004). A observação de campo foi realizada para o preenchimento de dados no instrumento/*checklist*. A observação foi realizada por duas pessoas com conhecimento sobre a gestão de resíduos, com duração de 30 minutos em cada local, registrando:

- identificação dos recipientes para descarte;
- se os resíduos descartados foram segregados e acondicionados adequadamente;
- se ocorria o transporte interno; e
- presença de local para armazenamento interno e externo e as condições desses locais.

A moda dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário e os valores de porcentagem das observações de campo foram usados para realizar uma análise de agrupamento, com o intuito de verificar se existem diferenças entre as cinco categorias de saúde. Para a análise, foi utilizado o coeficiente de similaridade Distância Euclidiana (MAGURRAN, 2011), e as matrizes de similaridade foram posteriormente representadas por meio de agrupamento (*cluster*) por médias aritméticas não ponderadas (UPGMA) (VALENTIN, 2000). Essa análise foi usada para verificar se as variáveis mensuradas foram similares entre as cinco categorias (unidades de saúde municipais, *pet shops*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano e hospital veterinário). A análise de agrupamento visa agrupar os objetos (observações e descritores) mais semelhantes entre si. Os dados obtidos pelo *checklist* foram transformados por  $\log(x+1)$ , para homogeneizar a

**Tabela 1** – Distribuição dos participantes por categoria de estabelecimento na Serra Catarinense.

Categorias	Número de unidades	Número de sujeitos participantes
Hospital atendimento humano	1	36
Hospital veterinário	1	25
Unidade de saúde	3	32
Clínica veterinária	4	14
<i>Pet shop</i>	4	13
Empresa coletora de RSS	2	3
Total	15	123

RSS: resíduos dos serviços de saúde.

distribuição dos dados, e a significância estatística entre as categorias de estabelecimentos foi testada pelos testes de perfis de similaridade (SIMPROF); as análises foram realizadas no programa PRIMER-E (CLARKE & GORLEY, 2006).

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Planalto Catarinense (Uniplac) (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.

## RESULTADOS

### Serviços de saúde de atendimento humano

Nos serviços de saúde de atendimento humano, 51% dos participantes tinham ensino médio; nas unidades, o tempo de trabalho da maioria dos participantes (59%) foi de 1 a 5 anos, enquanto no hospital 28% dos funcionários trabalharam de 6 a 10 anos.

Nas unidades de saúde, 56% dos profissionais não receberam nenhum tipo de orientação ou capacitação quanto ao gerenciamento de RSS, enquanto, no hospital, 47% relataram receber capacitações mensais.

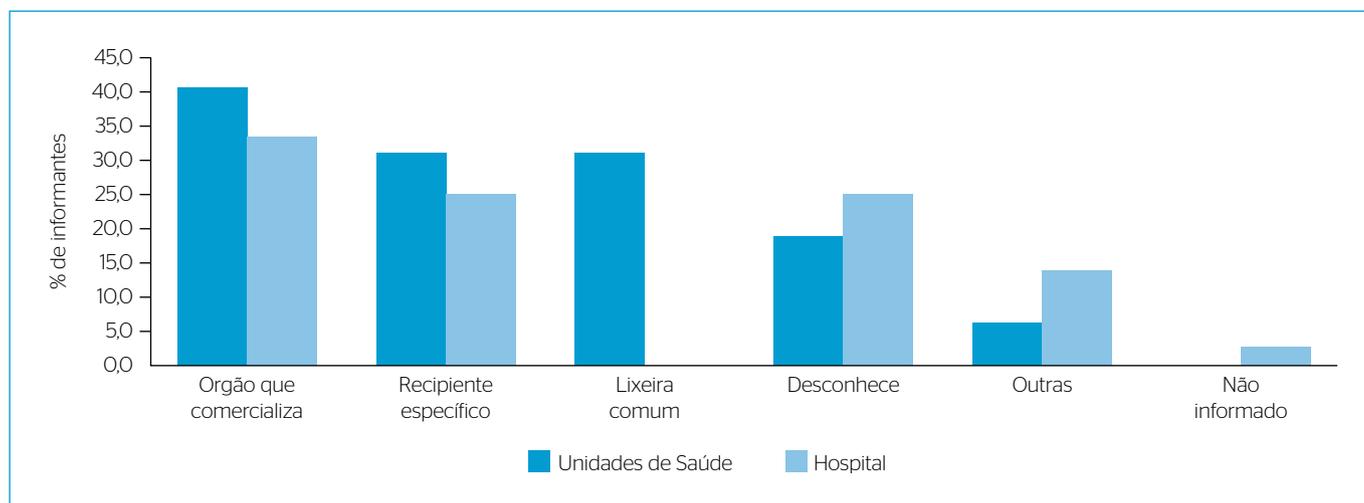
Quanto ao descarte de medicamentos vencidos, 40% dos participantes das unidades de saúde e 33% dos membros do hospital relataram devolver ao órgão que comercializa (Figura 1).

De acordo com 58% dos participantes do hospital, as sobras de medicamentos foram descartadas em recipientes específicos para resíduos químicos; nas unidades de saúde, 34% dos funcionários desconheciam a forma de descarte adequado. A maioria dos participantes do hospital (66%) descartou os frascos de antibióticos em recipientes para resíduos químicos, já nas unidades de saúde a maioria (40%) desconhecia o procedimento (Figura 2).

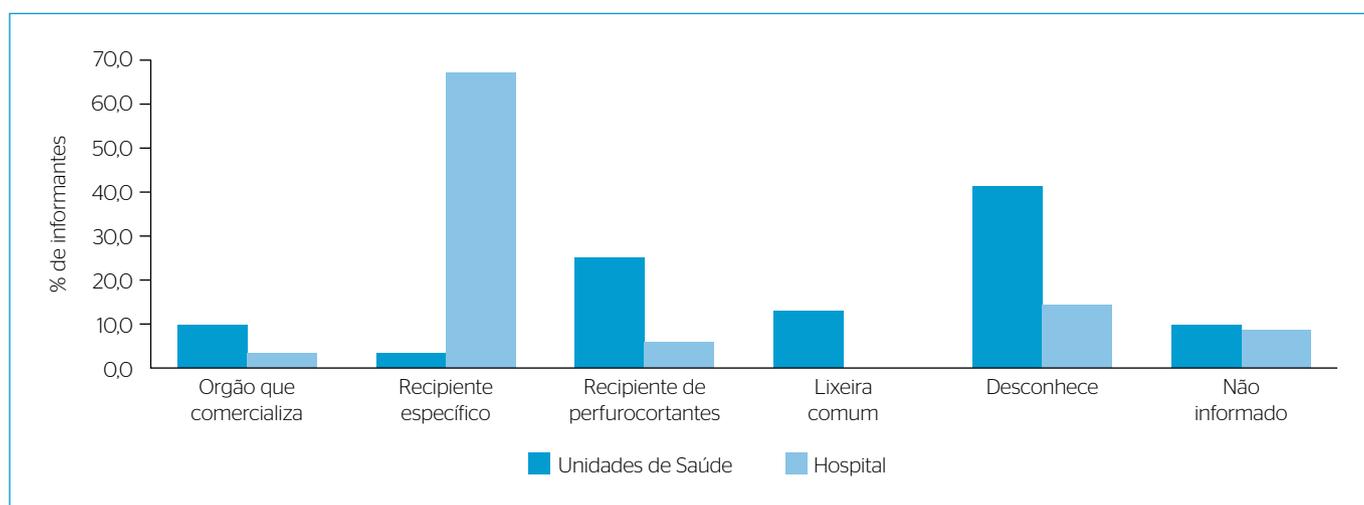
Em relação ao descarte de medicamentos vencidos e às sobras de medicamentos nas residências dos profissionais, 44% das unidades de saúde e 28% do hospital relataram encaminhar para unidades de saúde (Figura 3).

Sobre as embalagens externas sem contato com os medicamentos, 39% dos participantes descartavam em recipientes para material reciclável, enquanto 38% dos participantes nas unidades de saúde desconheciam o descarte adequado nesse caso. Com relação às embalagens que tiveram contato direto com os medicamentos, 36% dos participantes no hospital descartavam em recipiente específico para resíduos químicos, enquanto 47% dos funcionários nas unidades de saúde desconheciam o procedimento a ser adotado.

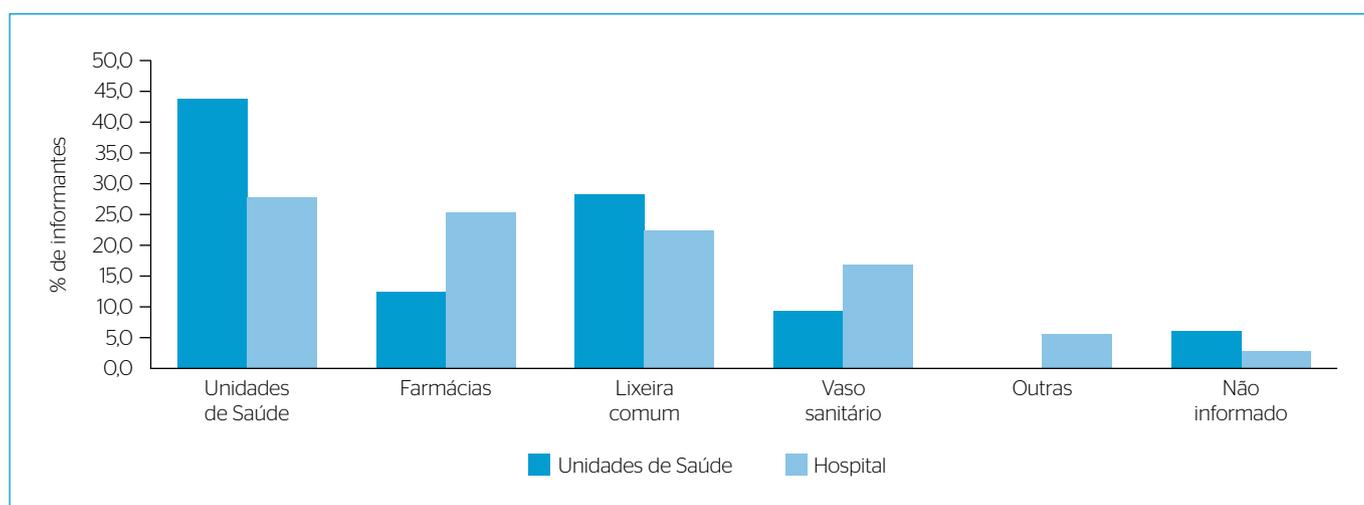
Quanto às etapas de armazenamentos temporário e externo, a maioria dos prestadores de serviços não tinha local para essa finalidade, e os que possuíam não atendiam a todos os critérios estabelecidos pela legislação.



**Figura 1** - Destino dos medicamentos vencidos nas unidades de saúde e no hospital de atendimento humano na Serra Catarinense.



**Figura 2** - Forma de descarte dos frascos de antibióticos nas unidades de saúde e no hospital de atendimento humano na Serra Catarinense.



**Figura 3** - Destino das sobras de medicamentos e vencidos na residência dos participantes das unidades de saúde e do hospital de atendimento humano na Serra Catarinense.

Foi constatado que a existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) era desconhecida por 65% dos trabalhadores das unidades de saúde, enquanto no hospital 61% dos profissionais relataram que o local possuía PGRSS. Quanto às diretrizes contidas no PGRSS, 75% dos participantes das unidades de saúde declararam desconhecer, o que foi corroborado pela observação de campo. No hospital, 58% dos participantes relataram que tinham conhecimento do plano.

O principal entrave para o gerenciamento adequado dos RSS nas unidades de saúde, apontado por 35,5% dos participantes, foi o desconhecimento sobre as etapas do gerenciamento de resíduos, enquanto no hospital 31,6% dos funcionários relataram não haver dificuldades. Porém, 66% dos participantes das unidades de saúde e 61% do hospital desconheciam o destino final dos RSS. A maioria (56% das unidades de saúde e 58% do hospital) considerou bom o gerenciamento de resíduos em suas respectivas instituições.

Os resultados também apontaram que os profissionais não se preocuparam com a sua segurança, pois apenas 28% dos participantes das unidades de saúde e 53% do hospital relataram que sempre utilizavam os equipamentos de proteção individual (EPIs) nas etapas do gerenciamento de RSS.

### Serviços de saúde de atendimento veterinário

Nos serviços de saúde de atendimento veterinário, a amostra foi composta por 48% de profissionais pós-graduados; quanto ao tempo de serviço, 38% dos participantes trabalharam de 1 a 5 anos no local.

Uma das principais lacunas no gerenciamento dos RSS, segundo 71% dos sujeitos participantes, foi a falta de capacitação específica.

Em relação à segregação dos resíduos biológicos (peças anatômicas e animais mortos), 36% dos participantes nas clínicas veterinárias citaram diferentes formas de descarte, como a devolução aos donos dos animais para enterro, 46% dos funcionários nos *pet shops* descartavam

em saco branco leitoso e 44% dos membros no hospital encaminhavam para incineração direta. Porém, na observação de campo, foram verificados locais inadequados para o armazenamento de animais mortos nas clínicas veterinárias. Já no hospital havia um incinerador, antigo e em condições bastante precárias, que não estava em funcionamento, o que impossibilitou avaliar se possuía licença ambiental e se atendia aos critérios estabelecidos pela legislação ambiental. No período da coleta de dados, os participantes relataram que os animais mortos eram devolvidos aos seus donos para enterro.

Quanto ao descarte, 36% dos participantes das clínicas devolveram os medicamentos vencidos aos órgãos que comercializam, 62% dos funcionários nos *pet shops* descartavam em recipientes para resíduos químicos e a maioria (48%) dos membros no hospital desconhecia o procedimento (Figura 4).

As sobras de medicamentos foram descartadas como resíduos contaminados nas clínicas veterinárias (43%) e em recipientes específicos para resíduos químicos nos *pet shops* (69%); já no hospital, 32% dos participantes desconheciam o procedimento a ser adotado. A maioria dos frascos de antibióticos (50% nas clínicas e 32% no hospital) foi descartada na caixa coletora de perfurocortantes, enquanto nos *pet shops* prevaleceu o descarte em recipientes para resíduos químicos (54% dos casos) (Figura 5).

Sobre o destino de medicamentos vencidos e sobras de medicamentos nas residências dos participantes, a maioria dos profissionais das clínicas (36%), dos *pet shops* (77%) e do hospital descartou na lixeira comum, considerada uma prática inadequada (Figura 6).

O descarte das embalagens externas sem contato com medicamento foi realizado em lixeira para recicláveis por 79% dos profissionais das clínicas e 36% dos membros do hospital, enquanto nos *pet shops* 54% dos funcionários descartaram em lixeira comum. Quanto às embalagens em contato direto com os medicamentos, nas clínicas veterinárias

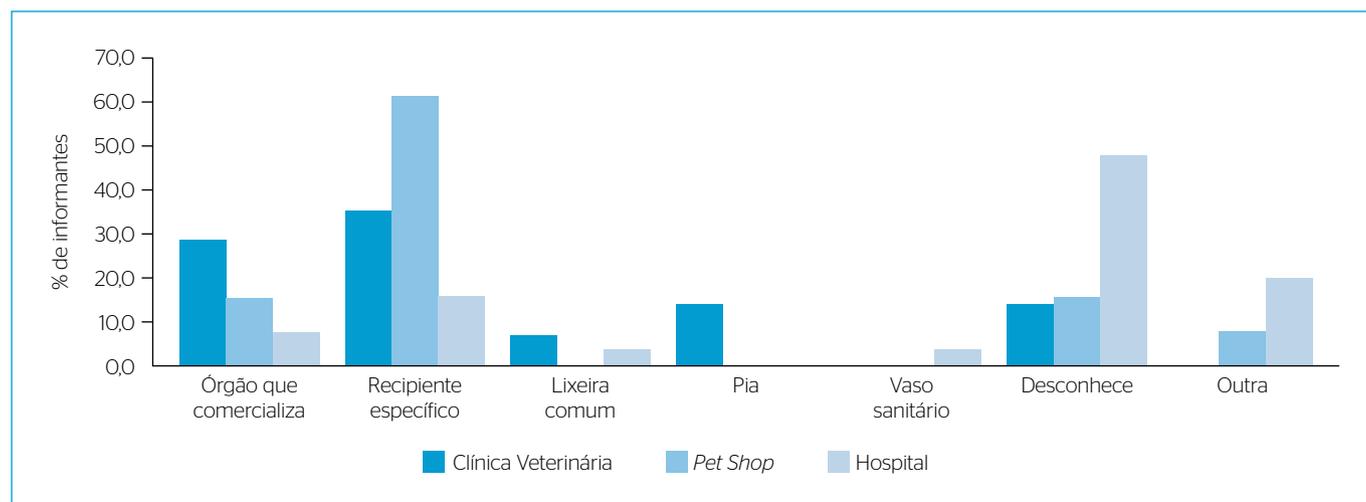


Figura 4 - Destino dos medicamentos vencidos dos locais de atendimentos veterinários na Serra Catarinense.

43% dos profissionais descartaram em recipientes para resíduos químicos e em lixeira para recicláveis e, nos *pet shops*, 54% dos funcionários depositaram em recipientes para resíduos químicos; enquanto no hospital, 40% desconheciam o procedimento a ser adotado.

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

A existência do PGRSS era conhecida por 79% dos participantes das clínicas e 92% dos funcionários dos *pet shops*, porém 72% dos participantes do hospital desconheciam a existência de PGRSS na instituição, o que foi comprovado após observação de campo. Além disso, 79% dos profissionais nas clínicas e 85% dos funcionários nos *pet shops*

tinham conhecimento das diretrizes do PGRSS, enquanto no hospital veterinário 92% dos membros desconheciam o seu conteúdo.

Questionados sobre as dificuldades encontradas na gestão dos RSS, 41,1% dos participantes nas clínicas citaram a falta de treinamento, 53,9% dos funcionários nos *pet shops* relataram que não havia dificuldades e 29,8% dos membros no hospital consideraram a falta de conhecimentos sobre a legislação específica como principal dificuldade. Além disso, 50% dos participantes nas clínicas conheciam o destino final dos resíduos, enquanto 46% dos funcionários dos *pet shops* e 72% dos membros do hospital desconheciam tal informação.

Em relação à segurança dos profissionais envolvidos nas etapas do gerenciamento, 29% dos participantes nas clínicas relataram utilizar sempre ou às vezes os EPIs, 69% dos funcionários nos *pet shops* relataram utilizar sempre, enquanto 64% dos membros no hospital desconheciam o procedimento.

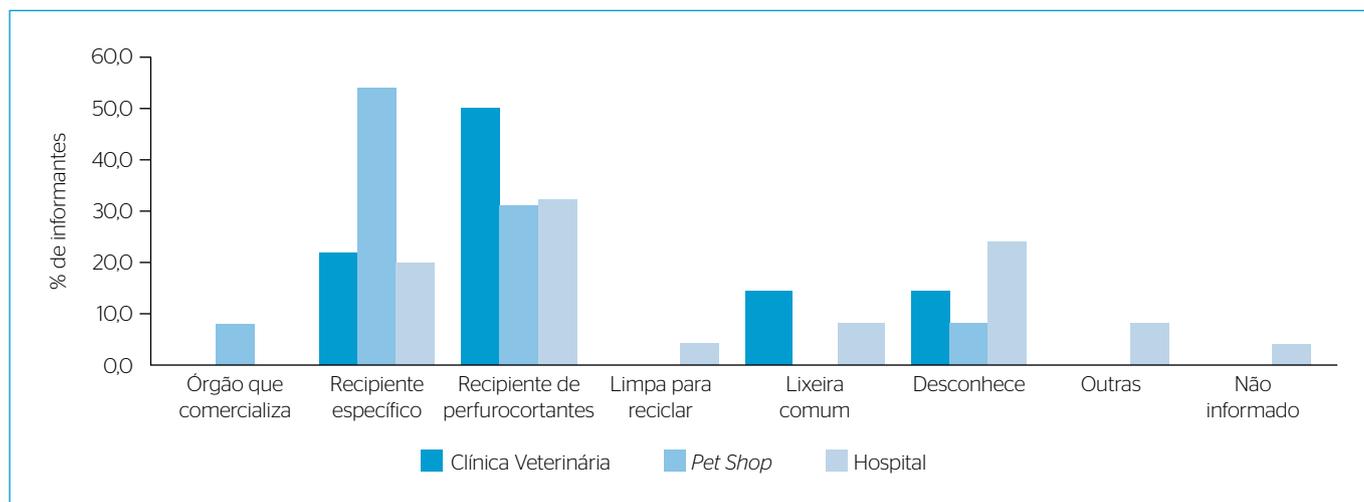


Figura 5 - Formas de descarte dos frascos de antibióticos dos locais de atendimentos veterinários na Serra Catarinense.

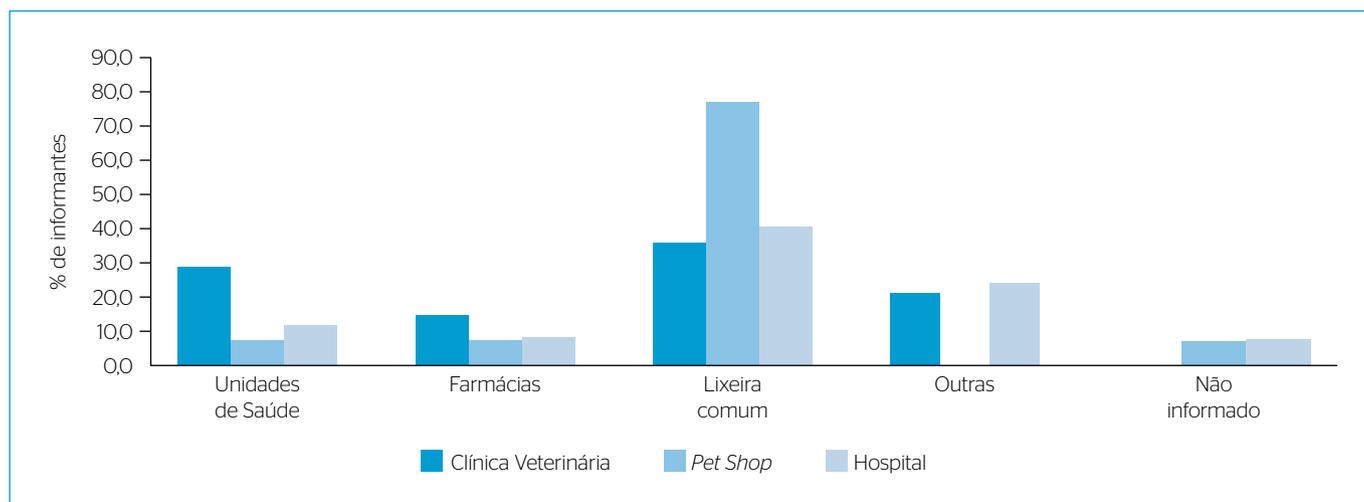


Figura 6 - Destino das sobras de medicamentos e medicamentos vencidos da residência dos participantes dos locais de atendimentos veterinários na Serra Catarinense.

## Empresas coletoras de resíduos de serviços de saúde

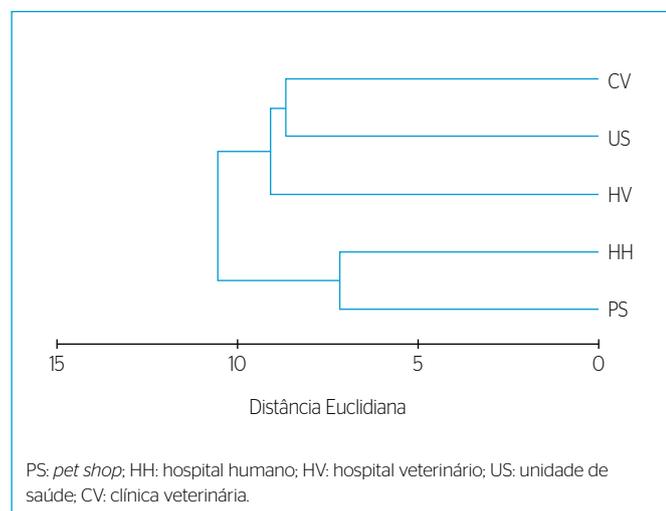
Foram obtidas informações das duas empresas que realizam a coleta no município (uma recolhe diariamente e a outra, semanalmente). A soma mensal dos RSS coletados pelas empresas foi de 59,5 m<sup>3</sup>. Ambas realizavam a coleta com veículo específico, que era limpo semanalmente.

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

Essas empresas possuem Estação de Transbordo, sendo que uma realiza apenas a coleta e direciona os resíduos para outra realizar o tratamento e o destino final. Uma das empresas destina os resíduos dos Grupos A e E com tratamento em autoclave e disposição final para aterro sanitário licenciado para gestão de RSS, enquanto os resíduos do Grupo B são enviados para incineração e disposição em aterro industrial.

## Avaliação das condutas adotadas pelos serviços de saúde de atendimentos humano e veterinário

Ao comparar as respostas dos questionários dos participantes das cinco categorias estudadas por meio do coeficiente de similaridade com posterior formação do agrupamento (*cluster*), verificou-se a formação de três grupos distintos: o primeiro foi formado pelo hospital humano e pelos *pet shops*, evidenciando que a forma de gerenciamento nesses estabelecimentos é bastante similar; o segundo grupo foi composto pela clínica veterinária e pela unidade de saúde, similares entre si e distintas dos demais; o hospital veterinário formou um grupo distinto, o terceiro, que foi associado à falta de identificação dos recipientes e ao desconhecimento sobre os meios de coleta dos resíduos (Figura 7).

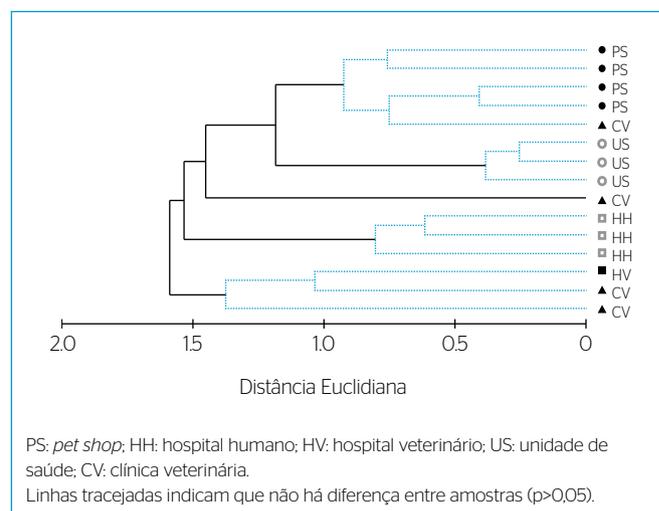


**Figura 7** - Classificação das categorias de estabelecimentos de saúde na Serra Catarinense, com base nos questionários sobre gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, utilizando o método por médias aritméticas não ponderadas e o coeficiente de similaridade Distância Euclidiana.

No entanto, ao utilizar os dados obtidos nas observações de campo, foi verificado um padrão distinto daquele mensurado pelos questionários preenchidos pelos profissionais dos estabelecimentos (Figura 8). A análise de similaridade com posterior agrupamento evidenciou os seguintes grupos: amostras de duas clínicas e do hospital veterinário; amostras do hospital humano; amostras das unidades de saúde e amostras dos *pet shops* e de uma clínica. Tais dados indicam que cada categoria adota uma estratégia diferente das demais para gerenciar os seus resíduos, 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 pelas clínicas veterinárias não apresentou uma conduta homogênea, pois em alguns setores foi observada a segregação dos resíduos e em outros não, mas em ambos os estabelecimentos não havia local adequado para armazenamento dos resíduos.

## DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que existem sérias deficiências no descarte dos resíduos de medicamentos em todas as etapas do gerenciamento dos 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 estar associadas à inexistência de um PGRSS.



**Figura 8** - Classificação das categorias de estabelecimentos de saúde na Serra Catarinense, com base nas variáveis obtidas pelas observações de campo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, utilizando o método por médias aritméticas não ponderadas e o coeficiente de similaridade Distância Euclidiana.

A ausência do PGRSS em alguns locais é um fator bastante preocupante, pois a RDC nº 306/2004, da ANVISA, define a exigência desse documento. 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 a Resolução Conjunta nº 01/2013, que estabelece a obrigatoriedade de elaboração e apresentação do PGRSS e seus documentos complementares como documento oficial nos estabelecimentos geradores desse tipo de resíduo. Atualmente, o PGRSS deve ser cadastrado via *on-line* (SANTA CATARINA, 2013).

A inexistência do plano em vários estabelecimentos não reflete apenas a atual gestão dos resíduos na Região Serrana 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). O PGRSS também não estava disponível nas unidades de saúde, bem como nos setores de assistência farmacêutica e de vigilância sanitária, de um município baiano (ALENCAR *et al.*, 2014).

A inexistência do PGRSS pode ser atribuída à ineficiência dos órgãos fiscalizadores. Outras pesquisas têm apontado dificuldade dos municípios em 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 foram fatores-chave apontados neste 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 à geração de RSS, pois a percepção ficou limitada ao seu ambiente de prática e convívio na universidade (MORESCHI *et al.*, 2014). Para uma gestão adequada dos resíduos, é fundamental que, na formação acadêmica dos profissionais da área de saúde (GIL *et al.*, 2007; DOI & MOURA, 2011; MORESCHI *et al.*, 2014) e dos gestores responsáveis pelo gerenciamento dos RSS, seja abordada a legislação sobre RSS 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, provocando um distanciamento na relação entre saúde e ambiente (SOUZA & ANDRADE, 2014). Os mesmos autores 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 17 cursos de graduação, 6 não apresentaram relação de conteúdo com questões atuais associadas ao meio ambiente (como gestão de resíduos) nas disciplinas e/ou nos módulos gerais do curso.

Outro aspecto evidenciado no presente estudo enfatiza a falta de planejamento dos estabelecimentos quanto à gestão de seus resíduos, pois a maioria desconhece a quantidade de resíduos gerados, apesar de uma das metas do PGRSS ser a redução. Apesar dos inúmeros problemas associados à produção e ao descarte dos resíduos, ainda há poucas iniciativas para reduzir a geração de RSS e preocupação com as consequências negativas à saúde e ao meio ambiente (MORESCHI *et al.*, 2014). Em pesquisa realizada na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, 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 acondicionam 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 associada 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, podendo ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, e quais necessitam de tratamento específico, o que causa dúvidas no momento do descarte (COSTA, 2010; FALQUETO; KLIGERMAN; ASSUMPÇÃO, 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, pois os próprios profissionais de atendimento veterinário, por exemplo, descartam tais resíduos em lixeira comum. Muitos docentes, discentes e egressos da área da saúde, apesar da preocupação com o descarte de medicações utilizadas no domicílio, ainda realizam o descarte de forma inadequada (MORESCHI *et al.*, 2014). Outro estudo sobre a percepção dos profissionais de saúde atuantes na atenção básica em relação ao descarte de medicamentos apontou que eles desconheciam o descarte adequado (ALENCAR *et al.*, 2014). Em Paulínia, São Paulo, estudantes de diversos cursos técnicos e de graduação realizavam de maneira incorreta o descarte de medicamentos em suas residências, especialmente dos antibióticos, que representaram o maior índice de descarte (PINTO *et al.*, 2014). Os participantes não tinham conhecimento de campanhas ou propagandas públicas sobre os locais de recolhimento de medicamentos vencidos e RSS (PINTO *et al.*, 2014).

Ao comparar o gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos entre os estabelecimentos de atendimentos humano e veterinário, este estudo verificou 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 profissionais realizavam as refeições); na utilização de coletores para perfurocortantes improvisados, oferecendo risco aos

profissionais; e na falta de cumprimento dos aspectos de biossegurança. A falta de cuidados com a própria saúde e com a segurança apresentada pelos profissionais é preocupante, pois aumenta os riscos de acidentes e de prejuízos ergonômicos causados por procedimentos inadequados no manuseio dos resíduos (SILVA; SPERLING; BARROS, 2014). É importante considerar que as condições de segurança ambiental e ocupacional são requisitos imprescindíveis e devem ser observadas por todos os responsáveis pelos estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2006).

A falta de local adequado para armazenamento temporário dos resíduos em praticamente todos os locais verificados por este estudo e a ausência de recipientes suficientes para acondicionar os sacos, além da disposição destes diretamente sobre o piso, corroboram os resultados encontrados em outros estudos (HIDALGO *et al.*, 2013; SILVA; SPERLING; BARROS, 2014) e reforçam os 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 ser um reflexo do menor volume produzido, da maior preocupação com os efeitos do descarte no ambiente e do interesse em se adequar à legislação. É 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 RSS eram descartados nos sacos brancos, que são específicos para os resíduos contaminados. O incinerador estava desativado, o que impossibilitou verificar se ele possuía licenciamento ambiental e se atendia às 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, o que, segundo os autores, é um reflexo da deficiência nos currículos dos cursos de medicina veterinária quanto

ao gerenciamento de resíduos e suas consequências para as saúdes ambiental e ocupacional (MAGALHÃES JUNIOR *et al.*, 2014).

A análise de agrupamento usada neste estudo mostrou-se eficiente para sumarizar a grande quantidade de dados obtidos e verificar as diferenças encontradas no descarte de resíduos de medicamentos entre as categorias de saúde analisadas (unidades de saúde municipais, *pet shops*, clínicas veterinárias, hospital de atendimento humano e hospital de atendimento veterinário). No entanto, é importante ressaltar que esta análise não é um teste estatístico, sendo necessário que o pesquisador interprete o resultado (agrupamento formado) com base nos dados originais, escolha o método e o coeficiente de similaridade mais adequado para o seu conjunto de dados e o nível de corte do *cluster* (que pode ser determinado visualmente), selecionando os agrupamentos que fazem sentido ou adotando um corte maior que 50% de similaridade entre os grupos.

## CONCLUSÕES

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

As deficiências no descarte dos resíduos de medicamentos em todas as etapas do gerenciamento dos RSS na Serra Catarinense estão associadas à falta de conhecimento sobre a temática pelos prestadores de serviços.

A inclusão de temáticas relacionadas com a gestão de resíduos e os impactos da produção desses resíduos à saúde das populações e aos ecossistemas nas disciplinas curriculares, campanhas de capacitações, educação continuada e permanente sobre produção, segregação, armazenamento e coleta dos resíduos poderia preparar os profissionais de saúde para atender às demandas atuais da sociedade com relação à produção e ao descarte de resíduos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. (2014) *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2014*. São Paulo: ABRELPE.

ADUAN, S.A.; BRAGA, F.S.; ZANDONADE, E.; SALLES, D.; CUSSIOL, N.A.M.; LANGE, L.C. (2014) 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.

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

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

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

BRASIL. (2004) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306*, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde.

- BRASIL. (2006) Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde.
- CLARKE, K.R. & GORLEY, R.N. (2006) *PRIMER v. 6: user manual/tutorial*. Plymouth: PRIMER-E Ltd.
- CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. *Consulta Tipos de Estabelecimentos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2015
- COSTA JUNIOR, I.L.C.; PLETSCHE, A.L.; TORRES, Y.R. (2014) Ocorrência de fármacos antidepressivos no meio ambiente. *Revista Virtual de Química*, v. 6, n. 5, p. 1408-1431.
- COSTA, S.H.M. (2010) *Tratamento e disposição final de resíduos de medicamentos quimioterápicos e de rejeitos radioterápicos: estudo comparativo entre a legislação internacional e a brasileira*. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.
- DOI, K.M. & MOURA, G.M.S.S. (2011) 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.
- FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D.C.; ASSUMPÇÃO, R.F. (2010) Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 15, Suppl. 2, p. 3283-3293.
- FREITAS, A.Z. & MARTINS, L.H.B. (2009) Gerenciamento de resíduos gerados nos serviços de saúde - proposta para um município saudável. *Revista Saúde e Ambiente*, v. 10, n. 1, p. 38-46.
- GIL, E.S.; GARROTE, C.F.D.; CONCEIÇÃO, E.C.; SANTIAGO, M.F.; SOUZA, A.R. (2007) Aspectos técnicos e legais do gerenciamento de resíduos químico-farmacêuticos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v. 43, n. 1, p. 19-29.
- HIDALGO, L.R.C.; GARBIN, A.J.I.; ROVIDA, T.A.S.; GARBIN, C.A.S. (2013) Gerenciamento de resíduos odontológicos no serviço público. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 42, n. 4, p. 243-250.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014) Cidades, Santa Catarina, Lages. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420930&search=santa-catarinallages>>. Acesso em: 23 mar. 2015.
- MAGALHÃES JUNIOR, J.T.M.; SANTANA, A.S.; ANDRADE, M.R.; MAFFEI, L.D.; MEYER, R.J.N.; FREIRE, S.M.; DUARTE, T.A. (2014) Uma abordagem situacional do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde animal. *Revista Baiana de Saúde Pública*, v. 38, n. 2, p. 266-278.
- MAGURRAN, A.E. (2011) *Medindo a diversidade biológica*. Curitiba: Editora da UFPR.
- MENIN, A.; RECK, C.; PILATI, C.; TREVISAN, G. (2008) Resíduos de serviços de saúde animal e possíveis indicadores de contaminação ambiental em granjas de suínos de Santa Catarina-SC. *Veterinária Notícias*, v. 14, n. 2, p. 41-48.
- MORESCHI, C.; REMPEL, C.; BACKES, D.S.; CARRENO, I.; SIQUEIRA, D.F.; MARINA, B. (2014) 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.
- NASCIMENTO, T.C.; JANUZZI, W.A.; LEONEL, M.; SILVA, V.L.; DINIZ, C.G. (2009) 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.
- PILGER, R.R. & SCHENATO, F. (2008) Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde de um Hospital Veterinário. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 13, n. 1, p. 23-28.
- PINTO, G.M.F.; SILVA, K.R.; PEREIRA, R.F.A.B.; SAMPAIO, S.I. (2014) Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 19, n. 3, p. 219-224.
- SALES, C.C.L.; SPOLTI, G.P.; LOPES, M.S.B.; LOPES, D.F. (2009) Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 14, n. 6, p. 2231-2238.
- SANTA CATARINA. (2013) *Resolução conjunta CONSEMA e DIVS nº 01*, 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. Florianópolis: Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina.
- SILVA, D.F.; SPERLING, E.V.; BARROS, R.T.V. (2014) 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.
- SOUZA, C.L. & ANDRADE, C.S. (2014) Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 10, p. 4113-4122.
- TIBURTIUS, E.R.L. & SCHEFFER, E.W.O. (2014) Triclosan: destino no meio ambiente e perspectivas no tratamento de águas de abastecimento público. *Revista Virtual de Química*, v. 6, n. 5, p. 1144-1159.
- TOURAUD, E.; ROIG, B.; SUMPTER, J.P.; COETSIER, C. (2011) Drug residues and endocrine disruptors in drinking water: Risk for humans? *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, v. 214, n. 6, p. 437-441.
- VALENTIN, J.L. (2000) *Ecologia numérica: uma introdução à análise multivariada de dados ecológicos*. Rio de Janeiro: Interciência.