

Resíduos de Serviços de Saúde: conhecimento de enfermeiros da Atenção Básica

Health-Care Waste: Knowledge of Primary Care nurses

Residuos de los Servicios de Salud: el conocimiento de enfermeros de la Atención Básica

Ana Paula Mhirdauí Sanches¹, Karen Sayuri Mekaro¹,
Rosely Moralez de Figueiredo¹, Sílvia Carla da Silva André¹

¹ Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP, Brasil.

Como citar este artigo:

Sanches APM, Mekaro KS, Figueiredo RM, André SCS. Health-Care Waste: Knowledge of Primary Care nurses. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(5):2367-75. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0244>

Submissão: 07-04-2017

Aprovação: 06-10-2017

RESUMO

Objetivo: descrever o conhecimento dos enfermeiros sobre o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em Unidades de Saúde da Família (USF) de São Carlos, Estado de São Paulo. **Método:** estudo exploratório, descritivo e de abordagem quantitativa. A pesquisa foi realizada com os enfermeiros de 16 USF do município de São Carlos-SP. Os dados foram coletados por meio de entrevista, utilizando um instrumento validado e foram analisados por meio da estatística descritiva. **Resultados:** destaca-se que 68,7% (11) dos enfermeiros não souberam descrever como os resíduos químicos eram segregados. Além disso, quanto ao tratamento de RSS, 50,0% (8) dos enfermeiros não souberam informar se os resíduos comuns eram submetidos a algum tipo de tratamento. **Conclusão:** o gerenciamento dos RSS pode ser considerado um desafio na agenda dos enfermeiros inseridos nos serviços da Atenção Básica, o que remete à necessidade da implementação de capacitação periódica sobre o manejo desses resíduos.

Descritores: Resíduos de Serviços de Saúde; Gerenciamento de Resíduos; Atenção Primária à Saúde; Enfermagem; Saúde Pública.

ABSTRACT

Objective: to describe the knowledge of nurses on Health-Care Waste Management (HCW) in Family Health Units (FHU) of São Carlos city, São Paulo State. **Method:** exploratory, descriptive and quantitative approach. The research was carried out with nurses of 16 FHU of the municipality of São Carlos-SP. Data were collected through an interview using a tool validated and analyzed using descriptive statistics. **Results:** it is noteworthy that 68.7% (11) of the nurses did not know how to describe how chemical waste was sorted. In addition, regarding the treatment of HCW, 50.0% (8) of the nurses did not know if the general waste were subjected to some type of treatment. **Conclusion:** the HCW management can be considered a challenge in the nurses' agenda inserted in the Primary Care services, which refers to the need to implement periodic training on the management of this waste.

Descriptors: Health-Care Waste; Waste Management; Primary Health Care; Nursing; Public Health.

RESUMEN

Objetivo: describir el conocimiento de los enfermeros sobre la gestión de los Residuos de Servicios de Salud (RSS) en Unidades de Salud de la Familia (USF) de São Carlos, Estado de São Paulo. **Método:** estudio exploratorio, descriptivo y de abordaje cuantitativo. La investigación fue realizada con los enfermeros de 16 USF del municipio de São Carlos-SP. Los datos se recogieron mediante entrevista, utilizando un instrumento validado y que fueron analizados usando la estadística descriptiva. **Resultados:** se destaca que 68,7% (11) de los enfermeros no supieron describir cómo los residuos químicos eran segregados. Además, en cuanto al tratamiento de RSS, 50,0% (8) de los enfermeros no supieron informar si los residuos comunes eran sometidos a algún tipo de tratamiento. **Conclusión:** la gestión de los RSS puede ser considerada un desafío en la agenda de los enfermeros insertados en los servicios de Atención Básica, lo que remite a la necesidad de la implementación de capacitación periódica sobre el manejo de esos residuos.

Descritores: Residuos de Servicios de Salud; Gestión de Residuos; Atención Primaria a la Salud; Enfermería; Salud Pública.

AUTOR CORRESPONDENTE

Sílvia Carla da Silva André

E-mail: silviacarla@ufscar.br

INTRODUÇÃO

No contexto atual de desenvolvimento humano, há uma crescente geração de resíduos, o que desencadeia sérios problemas relacionados à sua disposição final, exigindo esforços de gestores públicos de diferentes áreas, como saúde, meio ambiente, planejamento e saneamento, para o alcance de um gerenciamento adequado⁽¹⁻³⁾.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) são resultantes de atividade industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de varrição⁽⁴⁾. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) também classifica os RSU como resíduos originários de atividades domésticas em residência urbana, da varrição, da limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana⁽⁵⁾.

A PNRS determina ações voltadas à redução do volume de resíduos no país e à mitigação dos riscos à saúde e ao ambiente, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Nesse cenário, destacam-se os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), os quais seguem os princípios e objetivos da PNRS. Entretanto, cabe ressaltar que os RSS são regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 306/2004, e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), por meio da Resolução n° 358/2005, e são caracterizados como resíduos gerados em serviços de assistência médica e sanitária, hospitais, unidades de saúde, clínicas, consultórios médicos e odontológicos, farmácias e laboratórios⁽⁵⁻⁷⁾.

A RDC Anvisa n° 306/2004 classifica os RSS em cinco grupos, a saber: Grupo A: resíduos biológicos; Grupo B: resíduos químicos; Grupo C: rejeitos radioativos; Grupo D: resíduos comuns; e Grupo E: resíduos perfurocortantes⁽⁶⁻⁷⁾.

Os RSS correspondem a cerca de 1 a 2% do total dos RSU; porém, apesar desse pequeno percentual de geração, os RSS são considerados um desafio para os gestores, uma vez que necessitam de um gerenciamento adequado devido à possibilidade de contaminação ambiental por agentes biológicos, químicos e radioativos e aos riscos que representam à saúde pública⁽³⁾.

De acordo com a RDC Anvisa n° 306/2004 e a Resolução Conama n° 358/2005, compete a todo gerador de RSS elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que consiste em um documento que descreve as ações relativas ao manejo dos RSS, devendo contemplar as etapas referentes à geração, segregação, acondicionamento, identificação, coleta interna, armazenamento, tratamento, coleta e transporte externos, disposição final e ações de proteção ao ambiente⁽⁶⁻⁷⁾.

Os serviços inseridos na Atenção Básica (AB) geram uma pequena parcela de resíduos perigosos; porém, essa geração é significativamente ampliada quando considerada a totalidade dessas Unidades distribuídas pelo país⁽⁸⁾. De acordo com dados de agosto de 2016 do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SUS)⁽⁹⁾, no Brasil há 34.706 Centros de Saúde / Unidades Básicas de Saúde (UBS) em atividade, resultando em uma elevada geração de RSS.

No Brasil, importantes estudos foram realizados em relação ao gerenciamento dos RSS e, entre estes, destacam-se os estudos de Takayanagui (2005) e André (2014), no âmbito hospitalar⁽³⁻¹⁰⁾, Mendes (2015), em um Serviço de Atendimento Pré-hospitalar Móvel (APHM)⁽¹¹⁾, e Alves (2014), em Unidades de Atenção Primária à Saúde (APS)⁽⁸⁾. Tais estudos apontam

para a necessidade de um gerenciamento adequado dos RSS em diversos cenários.

Porém, esse tema apresenta lacuna quanto ao gerenciamento dos RSS gerados na AB em todo o país, uma vez que os estudos realizados em UBS e Unidades de Saúde de Família (USF) direcionam somente para alguns aspectos desse gerenciamento, como geração e algumas etapas do manejo. Não exploram, portanto, a totalidade do gerenciamento de RSS, ou seja, desde a sua geração até a sua disposição final.

Dessa forma, este estudo visa a investigar a lacuna existente na literatura quanto ao conhecimento dos enfermeiros das USF sobre o gerenciamento dos RSS, em especial as etapas que abrangem o manejo dos RSS. Destaca-se ainda que, quanto ao gerenciamento de RSS, a Resolução n° 303/2005 do Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) define que o enfermeiro devidamente inscrito e com situação ético-profissional regular no seu respectivo Conselho Regional de Enfermagem (Coren) e portador da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) está habilitado a elaborar e implementar o PGRSS⁽¹²⁾.

OBJETIVO

Descrever o conhecimento dos enfermeiros sobre o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde em Unidades de Saúde da Família de São Carlos-SP.

MÉTODO

Aspectos éticos

Este estudo foi realizado após autorização pela Secretaria Municipal de Saúde do município de São Carlos e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos. Todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, nos termos da Resolução n° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde⁽¹³⁾.

Desenho, local do estudo e período

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, utilizando-se variáveis quantitativas para reunir dados sobre o objeto do estudo. O estudo foi realizado em 16 USF do município de São Carlos-SP e os dados foram coletados no período de março a junho de 2016.

População e critérios de inclusão e exclusão

O estudo contou com a participação de 16 enfermeiros de 16 USF do município de São Carlos-SP. No município há 17 USF, com um enfermeiro em cada USF; porém, uma das Unidades estava sem enfermeiro durante o período da coleta de dados. São Carlos possui 221.950 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010) e a cobertura das USF no município é de 30,6% da população (67.916 habitantes).

Os critérios de inclusão referem-se às Unidades de Saúde cadastradas no Conselho Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e no Serviço de Vigilância Sanitária Municipal de São Carlos-SP, cujos administradores concordaram em participar da pesquisa. Foram incluídos os gerentes de resíduos que exerciam a função há mais de dois meses na USF e o critério de exclusão foi estar de férias ou licença.

Protocolo de estudo

Os dados foram coletados por meio de entrevista, sendo utilizado um instrumento denominado Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – Instrumento de avaliação rápida, versão brasileira (Health Care Waste Management-Rapid Assessment Tool - HCWM-RAT - of the World Health Organization ou Instrumento de Avaliação Rápida do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde da Organização Mundial da Saúde), validado por Silva⁽¹⁾. O HCWM-RAT é composto de 12 seções, sendo que, para esta investigação, foi utilizada a seção denominada “Questionários para coletar dados do pessoal dos Estabelecimentos de Saúde (ES)”.

Análise dos dados

Os dados foram duplamente digitados em um banco de dados no programa Excel, visando à minimização de erros de digitação, e foram analisados por meio da estatística descritiva.

RESULTADOS

Os resultados sobre o conhecimento dos enfermeiros quanto ao gerenciamento de RSS nas USF do município de São Carlos-SP foram subdivididos de acordo com as etapas do manejo: geração; segregação; acondicionamento e identificação; coleta e armazenamento internos; transporte ao abrigo externo; armazenamento externo; coleta externa; tratamento; e disposição final de RSS.

1. Geração de Resíduos de Serviços de Saúde

A geração diária de RSS, de acordo com 31,2% (5) dos entrevistados, era de 3 a 6 kg. Quanto aos resíduos biológicos, 31,2% (5) dos entrevistados referiram que a geração diária variava de 10 a 20 litros. Ressalta-se o desconhecimento em relação à geração de resíduos químicos, uma vez que 81,2% (13) dos entrevistados não souberam informar (Tabela 1).

Em relação aos resíduos comuns, 37,5% (6) dos enfermeiros responderam que são gerados diariamente de 1 a 2 litros, e 31,2% (5) não souberam informar. Por fim, 25% (4) dos entrevistados relataram que eram gerados de 0,2 a 1 kg por dia de resíduos perfurocortantes (Tabela 1).

Diante da informação de que as USF não geravam rejeitos radioativos, os resultados seguintes referem-se aos resíduos biológicos, químicos, comuns e perfurocortantes.

2. Segregação

Em relação à segregação, todos os entrevistados afirmaram que os RSS eram segregados de acordo com o seu Grupo. Quanto à segregação dos resíduos biológicos, 56,2% (9) dos entrevistados afirmaram que eram inseridos nesse Grupo material com sangue e secreções (Tabela 2).

Tabela 1 – Quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde gerados por dia nas Unidades de Saúde da Família de São Carlos, de acordo com os enfermeiros, São Paulo, Brasil, 2016

Características	Quantidade	Número de enfermeiros	% de enfermeiros
Quantidade de RSS por dia	3 kg – 6 kg	5	31,2
	30 l – 50 l	3	18,7
	50 l – 70 l	1	6,2
	70 l – 90 l	1	6,2
	Acima de 100 l	2	12,5
	Não souberam informar	4	25
Resíduos biológicos	1 kg – 3 kg	4	25
	10 l – 20 l	5	31,2
	21 l – 30 l	1	6,2
	Acima de 30 l	1	6,2
	Não souberam informar	5	31,2
Resíduos químicos	1 kg – 3 kg	3	18,7
	Não souberam informar	13	81,2
Resíduos radioativos	Não gera	16	100
Resíduos comuns	1 kg – 4 kg	4	25
	1 l – 2 l	6	37,5
	Acima de 2 l	1	6,2
	Não souberam informar	5	31,2
Resíduos perfurocortantes	0,2 kg – 1 kg	4	25
	1 l – 2 l	6	37,5
	Acima de 2 l	1	6,2
	Não souberam informar	5	31,2

Nota: RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

Tabela 2 – Segregação de Resíduos de Serviços de Saúde gerados nas Unidades de Saúde da Família do município de São Carlos, segundo os enfermeiros, São Paulo, Brasil, 2016

Resíduos	Segregação	Número de enfermeiros	% de enfermeiros
Biológicos	Resíduos descartados no lixo branco	6	37,5
	Material com sangue e secreções	9	56,2
	Profissional que manipula faz a segregação	1	6,2
Químicos	Resíduos de hipoclorito e detergente	2	12,5
	Resíduos de revelador de raio-X e amálgama	1	6,2
	Resíduos descartados no lixo preto	1	6,2
	Não souberam informar	11	68,7
	Profissional que manipula faz a segregação	1	6,2
Comuns	Papel, embalagens, restos de alimentos e material sem secreção	8	50,0
	Resíduos descartados no saco preto	7	43,8
	Profissional que manipula faz a segregação	1	6,2
Perfurocortantes	Resíduos como agulhas, bisturis e lancetas	8	50,0
	Resíduos descartados no descartpack	7	43,7
	Profissional que manipula faz a segregação	1	6,2

Destaca-se que 68,7% (11) dos enfermeiros não souberam descrever como os resíduos químicos eram segregados e 43,7% (7) dos entrevistados informaram que os resíduos comuns eram descartados em sacos pretos. Além disso, 50% (8) dos enfermeiros referiram que agulhas, bisturis e lancetas eram segregados como sendo resíduos perfurocortantes (Tabela 2).

2.1 Acondicionamento e identificação

Quanto ao acondicionamento dos RSS, 81,2% (13) dos enfermeiros referiram que os resíduos biológicos eram acondicionados em lixeiras com pedal e tampa, 75% (12) não souberam informar sobre o acondicionamento dos resíduos químicos, 31,2% (5) afirmaram que os resíduos comuns eram acondicionados em lixeiras abertas, sem pedal e em sacos (Tabela 3).

Em relação à identificação dos resíduos biológicos, 93,7% (15) dos enfermeiros referiram que os resíduos do Grupo A eram identificados pela embalagem branca e apenas 6,2% (1) dos enfermeiros referiram que a identificação desses resíduos era por meio de embalagem branca e símbolo.

Quanto à identificação dos resíduos químicos, 81,2% (13) dos entrevistados não souberam informar. Ademais, 93,7% (15) dos profissionais referiram que os resíduos comuns eram identificados pela embalagem preta. Destaca-se ainda que 100% (16) dos enfermeiros afirmaram que os perfurocortantes eram acondicionados em caixas específicas e a identificação constava na própria caixa (Tabela 3).

2.2 Coleta e armazenamento internos, transporte ao abrigo externo e coleta externa

Para 68,7% (11) dos entrevistados, a coleta interna dos RSS possuía trajetos e horários definidos, sendo que 50% (8) dos enfermeiros relataram que a coleta interna era realizada duas vezes ao dia (Tabela 4).

Quanto ao armazenamento dos RSS, 81,2% (13) dos entrevistados afirmaram que o serviço não possuía um local para o armazenamento interno dos resíduos, sendo conduzidos diretamente ao armazenamento externo. Nesse contexto, 100% (16) dos enfermeiros informaram que os RSS eram transportados manualmente ao abrigo externo e 43,7% (7) referiram que a coleta externa dos resíduos biológicos e perfurocortantes era realizada uma vez por semana e, dos resíduos comuns, três vezes por semana (Tabela 4).

2.3 Tratamento e disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde

Para 100% (16) dos enfermeiros, os RSS não eram submetidos a nenhum tipo de tratamento na própria Unidade. Quanto ao tipo de tratamento oferecido aos resíduos biológicos, 68,7% (11) dos entrevistados afirmaram que esses resíduos eram submetidos à incineração e 100% (16) dos enfermeiros não souberam informar o tipo de tratamento oferecido aos resíduos químicos. Além disso, 50% (8) dos enfermeiros não souberam informar se os resíduos comuns eram submetidos a algum tipo de tratamento e 62,5% (10) dos profissionais referiram que os resíduos perfurocortantes eram incinerados (Tabela 5).

Tabela 3 – Acondicionamento e identificação de Resíduos de Serviços de Saúde gerados nas Unidades de Saúde da Família de São Carlos, segundo os enfermeiros, São Paulo, Brasil, 2016

Características	Resíduos	Descrição	Número de enfermeiros	% de enfermeiros
Acondicionamento	Biológicos	Lixeiras com pedal e tampa	13	81,2
		Sacos brancos	3	18,7
	Químicos	Lixeira comum	2	12,5
		Lançados no esgoto	1	6,2
		Embalagens plásticas não específicas	1	6,2
		Não souberam informar	12	75,0
	Comuns	Lixeiras abertas, sem pedal e saco preto	5	31,2
		Lixeiras com pedal e tampa	8	50,0
		Sacos pretos	3	18,7
	Perfurocortantes	Caixa de perfurocortantes	16	100
Identificação	Biológicos	Embalagem branca	15	93,7
		Embalagem branca e símbolo	1	6,2
	Químicos	Embalagem preta	2	12,5
		Galão transparente	1	6,2
		Não souberam informar	13	81,2
	Comuns	Embalagem preta	15	93,7
		Embalagem preta e símbolo	1	6,2
	Perfurocortantes	Própria embalagem	16	100

Tabela 4 – Coleta e armazenamento internos, transporte ao abrigo externo e coleta externa dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados nas Unidades de Saúde da Família de São Carlos, segundo os enfermeiros, São Paulo, Brasil, 2016

Características	Descrição	Número de enfermeiros	% de enfermeiros
Coleta interna (Rotina)	Possui trajeto e horários definidos	11	68,7
	Não possui trajeto e horários definidos	5	31,2
Coleta interna (Frequência)	1 vez ao dia	5	31,2
	2 vezes ao dia	8	50,0
	3 vezes ao dia	2	12,5
	De acordo com o fluxo da Unidade	1	6,2
Local para armazenamento interno	Sim	3	18,7
	Não	13	81,2
Transporte ao abrigo externo	Realizado manualmente	16	100
Coleta externa (Frequência)	1 vez por semana (todos os grupos de resíduos)	2	12,5
	3 vezes por semana (todos os grupos de resíduos)	1	6,2
	1 vez por semana (GA/GE) e 3 vezes por semana (GD)	7	43,7
	2 vezes por semana (GA/GE) e 3 vezes por semana (GD)	3	18,7
	1 vez por semana (GA/GE) e 2 vezes por semana (GD)	3	18,7

Nota: GA = Grupo A (resíduos biológicos); GD = Grupo D (resíduos comuns); GE = Grupo E (resíduos perfurocortantes)

Tabela 5 – Tratamento e disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde gerados nas Unidades de Saúde da Família de São Carlos, segundo os enfermeiros, São Paulo, Brasil, 2016

Característica	Resíduos	Descrição	Número de enfermeiros	% de enfermeiros
Tratamento	Biológicos	Autoclave	1	6,2
		Incineração	11	68,7
		Não souberam informar	4	25
	Químicos	Não souberam informar	16	100
	Comuns	Reciclagem	2	12,5
		Compostagem	2	12,5
		Incineração	1	6,2
		Aterro sanitário	1	6,2
		Lixões	2	12,5
		Não souberam informar	8	50
		Perfurocortantes	Incineração	10
	Não recebem tratamento	1	6,2	
	Não souberam informar	5	31,2	
Disposição final	Aterros sanitários	5	31,2	
	Aterro controlado	1	6,2	
	Resíduos são biodegradáveis	1	6,2	
	Não souberam informar	9	56,2	

Por fim, 56,2% (9) dos entrevistados não souberam informar o tipo de disposição final oferecida aos RSS e 31,2% (5) dos enfermeiros afirmaram que os RSS eram encaminhados para aterros sanitários (Tabela 5).

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa mostram que a problemática sobre o gerenciamento de RSS é relevante e necessita

de intervenções. Isso porque o conhecimento dos enfermeiros das USF sobre a temática revelou-se insatisfatório, em especial no que se refere às etapas do manejo de RSS, inferindo-se o desconhecimento desses profissionais quanto aos impactos sobre a saúde dos trabalhadores, a comunidade e o meio ambiente.

A geração de RSS referida pelos enfermeiros revelou um predomínio de resíduos dos Grupos A (biológicos) e D (comuns). Nesse contexto, ressalta-se o desconhecimento dos enfermeiros quanto à geração de resíduos químicos, uma vez que todo

serviço de saúde gera resíduos químicos e estes podem estar sendo descartados de forma inadequada, oferecendo riscos, especialmente para o ambiente.

Ainda em relação à quantidade de RSS gerada diariamente, foi possível observar a elevada geração de resíduos do grupo A, em detrimento do grupo D. De acordo com a literatura, os resíduos infectantes representam de 10 a 20% do total de RSS gerados⁽³⁾, assim, a quantidade de resíduos biológicos informada pela maioria dos entrevistados apresenta-se elevada em relação à quantidade de resíduos comuns e divergente dos resultados encontrados na literatura. Isso pode demonstrar uma segregação inadequada que, por consequência, eleva os custos do manejo, devido ao maior volume de resíduos biológicos a serem submetidos a algum tipo de tratamento.

Em um estudo realizado em Hospital Escola da região nordeste do Rio Grande do Sul, o tratamento dos resíduos infectantes era realizado por meio da incineração com um custo de R\$ 0,16 o litro. O hospital realizou uma comparação entre os custos do tratamento dos RSS oriundos de uma segregação inadequada e de uma adequada e foi possível mostrar que o estabelecimento economizava R\$ 1.600,00 mensais com o tratamento dos resíduos infectantes segregados corretamente, implicando uma redução de 18,4% do custo ao mês⁽¹⁴⁾.

Os resíduos químicos são gerados em grande volume em hospitais devido ao uso de medicamentos, esterilizantes, conservantes de tecidos humanos e reagentes de análises clínicas. Segundo as normas vigentes, os resíduos químicos devem ser manejados adequadamente a fim de evitar acidentes de trabalho e reduzir a poluição ambiental por produtos perigosos^(6-7,15). Porém, cabe ressaltar que resíduos químicos, como hipocloritos, também são gerados nos serviços inseridos na AB e, da mesma forma, devem seguir as normas vigentes.

Os dados deste estudo trazem uma preocupação sobre o manejo dos resíduos químicos, visto que, embora estes sejam gerados nas USF, o manejo desse Grupo de resíduo é desconhecido pelos enfermeiros. O manejo inadequado dos resíduos químicos potencializa o risco de contaminação dos trabalhadores de serviços de saúde, da comunidade e do ambiente devido às suas características de inflamabilidade, corrosividade e toxicidade. Assim, apesar de tais consequências, a legislação brasileira não tem se mostrado eficiente em sua aplicação⁽¹⁶⁾.

A geração dos rejeitos radioativos é permitida somente aos estabelecimentos autorizados pela Resolução da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) nº 6.05⁽⁶⁾, de forma que as USF não se caracterizam como geradoras de resíduos do Grupo C. Entretanto, os entrevistados não souberam informar sobre a geração desse Grupo de resíduos, revelando desconhecimento sobre o manejo dos RSS.

Quanto à segregação dos RSS, a RDC Anvisa nº 306/2004 determina que os RSS devem ser segregados no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas e biológicas, o estado físico e os riscos envolvidos⁽⁶⁾. A segregação dos RSS é o primeiro passo para um manejo adequado, sendo considerada a etapa mais importante e determinante para as etapas subsequentes, sendo de responsabilidade de todos os trabalhadores da saúde⁽¹⁷⁾. O profissional de enfermagem, considerado um dos principais geradores de RSS, além de estar

diretamente relacionado com a segregação de resíduos, tem um papel importante no desenvolvimento de um manejo adequado de RSS e na implementação do PGRSS, colaborando com as mudanças estruturais, a formação profissional e as políticas para a orientação da gestão de resíduos⁽¹⁸⁾.

Neste estudo, todos os enfermeiros participantes da pesquisa afirmaram que os profissionais segregavam os RSS. Porém, foi possível perceber a incompreensão dos entrevistados sobre a segregação dos RSS, uma vez que entendiam segregação e acondicionamento como uma mesma etapa e não informaram se a segregação ocorria no momento ou após a geração dos resíduos.

Em uma pesquisa realizada em hospitais de Vitória-ES, a taxa média de geração de resíduos acondicionados sem segregação, contendo resíduos do Grupo D misturados com do Grupo A, foi de 2,68 kg por leito ocupado por dia. Os autores constataram que, ao segregar adequadamente os resíduos em seus respectivos grupos, a quantidade de resíduos do Grupo A reduziu de 2,68 para 1,15 kg por leito ocupado por dia, correspondendo a uma redução de custos com incineração de 57,71%⁽¹⁹⁾.

Um estudo sobre o manejo de RSS de um serviço de Atendimento Pré-Hospitalar Móvel (APHM) do interior paulista, no período analisado de oito dias, apresentou uma geração de 48,74 kg de resíduos acondicionados em sacos brancos, em princípio considerados resíduos do Grupo A. Posteriormente, foi realizada a caracterização dos RSS e foi encontrada uma predominância de resíduos do Grupo D (54,19%) descartados juntamente com resíduos do Grupo A. As autoras destacaram que o acondicionamento inadequado dos RSS está relacionado à ausência de segregação no momento da geração dos resíduos⁽¹¹⁾.

O tipo de acondicionamento dos RSS referido por parte dos entrevistados apresentou equívocos, como os resíduos químicos acondicionados em lixeira comum e os resíduos comuns acondicionados em lixeiras abertas e sem pedal. Esses dados reafirmam o desconhecimento dos enfermeiros sobre as etapas do manejo dos RSS, em especial sobre o acondicionamento dos resíduos químicos, além de infraestrutura precária, como presença de lixeiras sem tampa e pedal.

A identificação dos RSS referida pelos entrevistados apresentou inadequação, uma vez que todos os enfermeiros relataram que a identificação dos diferentes grupos de RSS era realizada somente por padrão de cores, o que pode comprometer a identificação dos grupos de resíduos e, conseqüentemente, as demais etapas do manejo dos RSS.

A avaliação do gerenciamento de RSS em unidades de serviço de urgência e emergência não hospitalares no Brasil⁽¹⁸⁾ mostrou que apenas os recipientes para eliminação de resíduos perfurocortantes eram identificados. Entretanto, as autoras destacaram que isso se devia não à obrigatoriedade, mas à padronização dos recipientes de descarte pela norma técnica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR nº 7.500/2013⁽²⁰⁾, que consiste no símbolo de substância infectante acrescido da inscrição "resíduos perfurocortantes".

Os resultados de um estudo sobre gerenciamento de RSS em serviços de APS no Brasil mostrou que a identificação dos recipientes para o armazenamento dos resíduos é um fator determinante entre erros e acertos na etapa de segregação, uma vez que a RDC Anvisa nº 306/2004 afirma que uma identificação

adequada contribui para segregação no momento de geração desses resíduos. Além disso, as autoras destacaram que o manejo inadequado dos resíduos químicos estava relacionado à falta de identificação dos recipientes para seu armazenamento^(6,8).

Conforme a RDC Anvisa nº 306/2004, todos os profissionais de saúde que estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de RSS devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS do estabelecimento, especialmente questões como a segregação de resíduos e localização dos abrigos, além do conhecimento de símbolos, expressões, padrões de cores e frases adotadas para identificação dos diferentes grupos de RSS⁽⁶⁾.

O manejo dos RSS representa um desafio não somente para o Brasil, mas para muitos países em desenvolvimento. Estudo realizado em hospitais da Tanzânia revelou que não havia segregação entre os resíduos infectantes e não infectantes, contribuindo para a potencialização dos riscos para o público em geral. Além disso, a maioria dos entrevistados dos hospitais Shinyanga (97%), Kolandoto (83%) e Kamarage (91%) desconhecia a existência de diferentes recipientes coletores para o armazenamento de cada tipo de RSS⁽²¹⁾.

No que se refere à coleta interna e ao transporte ao abrigo externo, a maioria dos enfermeiros classificou como sendo adequados, visto que a coleta interna ocorria ao menos uma vez ao dia e possuía trajeto e horário definidos. De acordo com a RDC Anvisa nº 306/2004, o transporte ao abrigo externo de resíduos em hospitais deve ser realizado por meio de um roteiro definido e em horário não coincidente com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visitas ou de maior fluxo de pessoas⁽⁶⁾. Ressalta-se que essa legislação sobre RSS não determina como deve ser a coleta e o transporte de RSS em USF; porém, acredita-se que essas Unidades devem possuir trajeto e horário definidos para a coleta de resíduos e que tal coleta deva ser realizada em horário de menor fluxo de pessoas.

A problemática do manejo de RSS, ainda presente em países em desenvolvimento, mostra cenários semelhantes nessas localidades. Em pesquisa realizada em 11 hospitais do Irã, os resultados encontrados mostraram que oito hospitais possuíam armazenamentos temporários higienizados e protegidos adequadamente, enquanto três hospitais possuíam armazenamentos temporários protegidos, porém higienizados inadequadamente. Além disso, nos oito hospitais inicialmente referidos, o tempo de armazenamento foi de 24 horas, enquanto nos outros três hospitais o período de armazenamento foi de até 48 horas, que é considerado um tempo excessivo e que poderia resultar em problemas de odor, além da presença de insetos⁽²²⁾.

No que se refere ao armazenamento interno, a RDC Anvisa nº 306/2004⁽⁶⁾ determina que a sala para guarda de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, além de ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores. O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo, bem como a quantidade de resíduos justifiquem. No caso das USF, a curta distância referida e a pequena quantidade de RSS justificam não haver local para o armazenamento interno dos resíduos.

Em relação ao transporte ao abrigo externo, conforme a NBR ABNT 12.809/2013, o deslocamento manual dos RSS é

permitido, entretanto, o volume não deve exceder a 20 litros. Dessa forma, o transporte dos RSS ao abrigo externo realizado manualmente nas USF investigadas não apresenta inadequação, desde que seja respeitado o limite de carga para o transporte pelos trabalhadores⁽²³⁾.

Falhas no manejo dos RSS favorecem a exposição a riscos ambientais e o aumento de custos associados. Uma gestão adequada dos resíduos depende do envolvimento de cada indivíduo e de um plano de gestão de resíduos, que deve ser desenvolvido de forma colaborativa, atribuindo a corresponsabilidade aos profissionais de saúde e gestores⁽⁸⁾.

O nível de adesão às diretrizes de resíduos continua a ser um desafio fundamental em diversos países, em especial nos em desenvolvimento e subdesenvolvidos. Em estudo realizado em Thika (no Quênia), a adesão às diretrizes foi considerada baixa (16,3%), além de não apresentar diferença na adesão entre enfermeiros e manipuladores de resíduos, revelando que profissionais de saúde e população estão expostos a riscos à saúde associados aos resíduos⁽²⁴⁾.

A gestão de RSS em centros de saúde da Etiópia foi analisada em um estudo e os resultados mostraram que a gestão de resíduos não recebe atenção suficiente em todos os centros de saúde. Os autores consideraram que a gestão era ineficiente e precisava ser melhorada, bem como destacaram que as falhas observadas estavam relacionadas principalmente à segregação e ao tratamento dos RSS⁽²⁵⁾.

Sobre o tratamento dos RSS, todos os entrevistados deste estudo informaram que os RSS não eram submetidos a nenhum tipo de tratamento no local de geração. Diante dos resultados, foi possível observar equívocos como a consideração dos aterros sanitários e lixões como alternativas para tratamento.

Quanto à disposição final dos RSS gerados pelas USF, a maioria dos entrevistados não soube informar a disposição final de cada Grupo de resíduos, até mesmo em relação aos resíduos comuns. Nesse contexto, pode-se inferir que os entrevistados consideraram que as etapas extraestabelecimento não são de reponsabilidade da Unidade, contradizendo a RDC Anvisa nº 306/2004, a qual determina que os serviços de saúde são responsáveis pelo gerenciamento dos RSS desde a geração até a disposição final⁽⁶⁾.

Cabe ressaltar que, entre os profissionais de saúde capacitados para atuar no gerenciamento dos RSS, destaca-se o enfermeiro, que, de acordo com a Resolução Cofen nº 303/2005, além de ser responsável pela coordenação da equipe de enfermagem, também é considerado capacitado para assumir a função de gerente de resíduos⁽¹²⁾.

A equipe de enfermagem possui papel fundamental na gestão de RSS, uma vez que está diretamente envolvida na sua geração⁽¹⁸⁾. Nesse contexto, o enfermeiro da USF deve capacitar a equipe de enfermagem e demais profissionais para o manejo adequado dos RSS, enfatizando as implicações do gerenciamento dos RSS nos custos e nos riscos à saúde humana e ambiental⁽²⁶⁾.

A ação educativa do enfermeiro no processo de conscientização dos profissionais da saúde sobre gerenciamento de RSS contribui para que haja mudanças, em curto prazo, no que se refere à equipe de saúde e, a médio prazo, pode alcançar os gestores dos estabelecimentos em relação à melhoria das condições de infraestrutura para o gerenciamento de RSS⁽²⁷⁾.

Dessa forma, o enfermeiro, além de ser considerado um profissional capacitado para exercer a função de gerente de RSS, também exerce papel essencial na articulação e orientação da equipe de saúde para uma implementação efetiva e adequada do PGRSS. Assim, diante dos resultados deste estudo, tornam-se evidentes as deficiências no conhecimento dos enfermeiros sobre o manejo dos RSS, o que traz preocupação quanto à realização de práticas inadequadas, reforçando a necessidade de capacitação para a promoção de um gerenciamento adequado de RSS.

Limitações do estudo

O estudo realizado apresentou como limitação as dificuldades encontradas pelos pesquisadores para a coleta de dados, uma vez que as entrevistas agendadas foram remarcaadas inúmeras vezes, sendo necessária a prorrogação do período da coleta de dados. Ressalta-se que a indisponibilidade dos enfermeiros para participar da pesquisa pode estar relacionada à sobrecarga de trabalho, uma vez que esses profissionais desempenham funções assistenciais, educativas e gerenciais nas USF.

Contribuições para a área da enfermagem, saúde ou política pública

Este estudo visa a contribuir para a área da saúde pública revelando o conhecimento e a prática de enfermeiros no gerenciamento de RSS em USF e inserindo na pauta dos profissionais da saúde e gestores a discussão sobre o manejo desses resíduos nessas Unidades. Também visa a contribuir para o avanço do conhecimento científico da temática, especialmente nesse cenário de estudo. Ressalta-se que os resultados deste estudo contribuem para apresentar à comunidade científica a necessidade de reflexão e tomada de decisão de gestores e profissionais de saúde quanto à importância de adequar o gerenciamento de RSS, em especial nos serviços inseridos na Atenção Básica. Ademais, este estudo faz uma reflexão sobre a importância do enfermeiro no manejo desses resíduos, uma vez que é considerado um profissional capacitado para exercer a função de gerente de resíduos, em especial nas USF.

A adequação do gerenciamento de RSS nas USF depende da gestão e dos profissionais de saúde, ou seja, a gestão deve promover atividades de capacitação de toda a USF quanto ao manejo dos RSS, em especial dos enfermeiros dessas unidades, que assumem o gerenciamento desses resíduos. Além disso, ressalta-se a necessidade da abordagem do gerenciamento de RSS nos cursos de graduação da área da saúde, contribuindo diretamente para um manejo e um gerenciamento adequados.

Esta pesquisa também possui o compromisso de contribuir para a melhoria do gerenciamento de RSS nos locais participantes

do estudo. Nesse contexto, os resultados foram apresentados à Secretaria Municipal de Saúde de São Carlos para servirem de subsídio para a implementação de medidas que visem à adequação do gerenciamento de RSS.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelam que o conhecimento sobre o gerenciamento de RSS pelos enfermeiros é insatisfatório em relação a todas as etapas de manejo dos RSS gerados pelas USF, o que leva ao comprometimento de todo o processo referente ao manejo de RSS, uma vez que não atende às exigências da RDC Anvisa nº 306/2004. Porém, vale ressaltar o mérito da enfermagem brasileira quanto ao manejo dos resíduos perfurocortantes, uma vez que todos os participantes do estudo relataram que esses resíduos eram segregados e acondicionados de forma adequada, contribuindo para a minimização do risco de acidentes.

O gerenciamento adequado dos RSS é apresentado como um desafio na agenda dos enfermeiros pois, diante de tantas atribuições e responsabilidades, o manejo dos RSS não recebe a atenção necessária. Entretanto, o enfermeiro também está envolvido com a gestão da Unidade, sendo considerado o profissional de referência dentro das USF, e, portanto, tem um papel fundamental no que se refere ao gerenciamento dos RSS, especialmente no planejamento e na organização das ações para o enfrentamento desse desafio.

Ressalta-se a importância do comprometimento e envolvimento de toda a equipe de saúde das USF na execução de um manejo adequado dos RSS, além da necessidade da participação da gestão municipal como promotora de ações educativas permanentes em todas as USF, as quais visam a capacitar os profissionais envolvidos direta e indiretamente com o gerenciamento de RSS.

O gerenciamento dos RSS não deve se restringir ao cumprimento da legislação, mas implicar a mudança de condutas relacionadas ao manejo dos resíduos. Assim, espera-se que com os resultados deste estudo os enfermeiros reflitam sobre a dimensão das consequências causadas pelo gerenciamento inadequado dos RSS, de forma que o gerenciamento dos RSS não seja tratado apenas como mais uma função a ser cumprida, mas como uma responsabilidade designada a um profissional apto a planejar e implementar o PGRSS nas USF de modo eficiente e seguro.

FOMENTO

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

REFERÊNCIAS

1. Silva ENC. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: adaptação transcultural e validação do instrumento Health-care Waste Management – Rapid Assessment Tool[Tese]. Rio de Janeiro (RJ). Escola Nacional de Saúde Pública; 2011.
2. Günther WMR. Resíduos sólidos no contexto da saúde ambiental[Tese]. São Paulo (SP). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2008.
3. Takayanagui AMM. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: Philippi JA, (Ed.). Saneamento, saúde e ambiente:

- fundamento para o desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole; 2005. p. 323-374. (Coleção Ambiental, 2).
4. Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. NBR 10.004: Resíduos sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
 5. Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília - DF; 3 ago. 2010.
 6. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília - DF; 10 dez. 2004. Seção 1, p. 49-55.
 7. Brasil. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília - DF; 4 maio. 2005. Seção 1, p. 63-65.
 8. Alves SB, Souza ACS, Tipple AFV, Rezende KC, Rezende FR, Rodrigues EG, et al. The reality of waste management in primary health care units in Brazil. *Waste Manag Res* [Internet]. 2014[cited 2016 Oct 08];32(9 Suppl):40-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25034368>
 9. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Tipos de estabelecimentos [Internet]. 2016[cited 2016 Sep 25]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/atencbr.def>
 10. André SCS. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto-SP: diagnóstico da situação[Tese]. Ribeirão Preto, SP. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2014.
 11. Mendes AA, Veiga TB, Ribeiro TML, André SCS, Macedo JI, Penatti JT, et al. Resíduos de serviços de saúde em serviço de atendimento pré-hospitalar móvel. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2015[cited 2016 Nov 5];68(6):812-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v68n6/0034-7167-reben-68-06-1122.pdf>
 12. Conselho Federal de Enfermagem-Cofen. Resolução 303 de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre a autorização para o enfermeiro assumir a coordenação como responsável técnico do plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde [Internet]. 2005[cited 2016 Nov 7];1-2. Available from: http://novo.portalcofen.gov.br/resoluco-cofen-3032005_4338.html
 13. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União, Brasília - DF; 13 jun 2013. Seção 1, p. 59-62.
 14. Schneider VE, Stédile NLR, Bigolin M, Paiz JC. Sistema de Informações Gerenciais-SIG: Ferramenta de Monitoramento do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e dos Custos de Tratamento. *Rev Gestão Ambient Sustentab* [Internet]. 2013[cited 2016 Oct 08];2(1):165-88. Available from: <http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/18/pdf>
 15. Melo CP, Barbosa LB, Souza MR, Barcelos ISC. Estudo descritivo sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no município de Jataí, Goiás, 2010. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2013 [cited 2017 Jan 17];22(3):517-24. Available from: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v22n3/v22n3a17.pdf>
 16. Costa TF, Felli VEA. Periculosidade dos produtos e resíduos químicos da atenção hospitalar. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2012[cited 2016 Oct 24];17(2):322-30. Available from: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-85362012000200017
 17. Alves SB, Souza ACS, Tipple AFV, Rezende KCD, Rezende FR, Rodrigues EG. [Management of waste generated in home care by the Family Health Strategy]. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2012[cited 2016 Nov 5];65(1):128-34. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v65n1/19.pdf> Portuguese
 18. Pereira MS, Alves SB, Souza ACS, Tipple AFV, Rezende FR, Rodrigues EG. Waste management in non-hospital emergency units. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2013[cited 2016 Dec 28];21(special):259-266. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21nspe/32.pdf>
 19. Aduan AS, Braga FS, Zandonade E, Salles D, Cussiol NAM, Lange LC. Avaliação dos resíduos de serviços de saúde do Grupo A em hospitais de Vitória (ES), Brasil. *Engenharia Sanitaria e Ambiental* [Internet]. 2014[cited 2016 Nov 7];19(2):133-41. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v19n2/1413-4152-esa-19-02-00133.pdf>
 20. Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. NBR 7.500: Identificação para o transporte, movimentação e armazenamento de produto. Rio de Janeiro, 2013.
 21. Kuchibanda K, Mayo, AW. Public Health Risks from Mismanagement of Healthcare Wastes in Shinyanga Municipality Health Facilities, Tanzania. *Scientif World J*[Internet]. 2015[cited 2016 Sep 26];2015. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4686721/>
 22. Ferdowsi A, Ferdosi M, Mehrani Z, Narenjkar P. Certain Hospital Waste Management Practices in Isfahan, Iran. *Int J Prev Med*[Internet]. 2012[cited 2016 Nov 7];3(Suppl1):S176–S185. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3399314/>
 23. Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT. NBR 12.809: Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde intraestabelecimento. Rio de Janeiro, 2013.
 24. Njue PM, Cheboi KS, Shadrak O. Adherence to Healthcare Waste Management Guidelines among Nurses and Waste Handlers in Thika Sub-county- Kenya. *Ethiopian J Health Sci*[Internet]. 2015[cited 2017 Jan 17];25(4):295-304. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4762967/>

25. Tadesse ML, Kumie A. Healthcare waste generation and management practice in government health centers of Addis Ababa, Ethiopia. BMC Public Health [Internet]. 2014[cited 2016 Sep 24];14(1221). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4258029/>
 26. Moreira AMM, Günther WMR. Gerenciamento de resíduos sólidos em unidades básicas de saúde: aplicação de instrumento facilitador. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2016[cited 2017 Jan 02];24(e2768). Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02768.pdf
 27. Takayanagui AMM. Trabalhadores da saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos[Tese]. Ribeirão Preto (SP). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1993.
-