

SAÚDE E AMBIENTE

V.8 • N.3 • 2021 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2021v8n3p216-232



ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE DO CENTRO CIRÚRGICO DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SOROCABA¹

ANALYSIS OF HEALTH WASTE MANAGEMENT AT THE SURGICAL CENTER OF A UNIVERSITY HOSPITAL IN SOROCABA

ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SANITARIOS EN EL CENTRO QUIRÚRGICO DE UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SOROCABA

Viviane Inada de Oliveira Lima²

Raquel Aparecida de Oliveira³

Simone Aquino⁴

Flávio Morgado⁵

¹ Artigo baseado na dissertação de mestrado de Viviane Inada de Oliveira Lima, intitulada “Análise do processo de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde do centro cirúrgico de um hospital-escola.”, defendida em 2017 no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação nas Profissões da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC-SP.

RESUMO

O estudo analisou o gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em um centro cirúrgico de um hospital-escola de São Paulo. Trata-se de um estudo de caso com abordagem mista realizado por meio da observação participante dos processos e entrevista com os colaboradores. Foi analisado a produção de cada tipo de resíduo de acordo com o porte de procedimentos e as falhas na geração e segregação após a atualização de normas sanitárias. Foi observado que não há segregação correta dos resíduos A, B, D e E dentro das salas operatórias e que a equipe não realiza a correta segregação dos RSS, por desconhecer o plano de gerenciamento institucional, gerando elevação de custos por peso de resíduos. Melhorias envolvem a infraestrutura nas salas cirúrgicas, capacitação dos médicos e educação permanente dos colaboradores, além do acompanhamento da segregação, com inclusão de reciclagem de resíduo D. O centro cirúrgico do hospital não está em conformidade com as leis federais atualizadas e o plano de gerenciamento dos resíduos hospitalares necessita de modificações com envolvimento de todos os profissionais.

PALAVRAS-CHAVE

Resíduos de Serviços de Saúde. Gerenciamento de Resíduos. Centro Cirúrgico. Educação em Saúde.

ABSTRACT

The study analyzed the management of Residues from Health Services in a surgical center of a teaching hospital in the state of São Paulo. This is a case study with a mixed approach carried out through participant observation of the processes and interviews with employees. The production of each type of waste was analyzed according to the size of procedures and failures in generation and segregation after updating health standards. It was observed that there is no correct segregation of residues A, B, D, and E inside the operating rooms and that the team does not perform the correct segregation of the RSS, due to not knowing the institutional management plan, generating increased costs by weight of waste. Improvements involve the infrastructure in the operating rooms, training of doctors, and permanent education of employees, in addition to the monitoring of segregation, including the recycling of waste D. The hospital's surgical center does not comply with the updated federal laws and the hospital waste management plan needs modifications with the involvement of all professionals.

KEYWORDS

Health Services Waste. Waste Management. Surgical Center. Health Education.

RESUMEN

El estudio analizó la gestión de Residuos de Servicios de Salud en un centro quirúrgico de un hospital universitario de São Paulo. Se trata de un caso de estudio con enfoque mixto realizado a través de la observación participante de los procesos y entrevistas con los empleados. La producción de cada tipo de residuo se analizó según el tamaño de los procedimientos y fallas en la generación y segregación luego de actualizar los estándares de salud. Se observó que no existe una correcta segregación de los residuos A, B, D y E dentro de los quirófanos y que el equipo no realiza la correcta segregación de los RSS, por desconocer el plan de manejo institucional, generando mayores costos por peso de los residuos. Las mejoras involucran infraestructura en los quirófanos, capacitación de médicos y educación permanente de los empleados, además de monitorear la segregación, incluido el reciclaje de desechos D. El centro quirúrgico del hospital no cumple con las leyes federales actualizadas y el plan de manejo. Los residuos hospitalarios necesitan modificaciones con la participación de todos los profesionales.

PALABRA CLAVE

Residuos de servicios sanitarios, Gestión de residuos, Centro quirúrgico, Educación sanitaria.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Sisinnó e Moreira (2005), os hospitais são responsáveis pelo grande volume produzido de resíduos, devido ao contínuo aumento da complexidade da assistência médica, do desenvolvimento tecnológico e do elevado uso de materiais descartáveis, aliados à segregação inadequada dos resíduos. Os chamados Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) ou Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) podem ser infectantes, químicos, radioativos, perfurocortantes e comuns (recicláveis ou não). Dos RSS gerados, cerca de 85% são considerados lixo não perigoso, porém o restante é considerado material infeccioso, tóxico ou radioativo e devido a isso, as ações de prevenção nos sistemas de saúde estruturaram-se por meio de várias formas de vigilância, visando a controlar transmissões das doenças e dos fatores de risco dos RSS (SISINNO; MOREIRA, 2005; WASTE, 2016).

O gerenciamento dos RSS é um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, a partir de bases técnicas e legais. Cumprir rigorosamente o manejo dos RSS garante a segurança de pacientes, funcionários, visitantes, além da comunidade e o meio ambiente (RIZZON *et al.*, 2015). Se um resíduo hospitalar contaminado se mistura com um resíduo comum, todo o lixo se torna contaminado, aumentando a quantidade gerada de resíduos infectantes, elevando o risco dos que os manipulam e da população em geral (ANDRÉ *et al.*, 2016).

No Brasil, as duas principais legislações relacionadas aos RSS, até março de 2018, eram a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de 7 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2004) e a Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, do Conselho Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 2005), ainda vigente. No ano de 2018, passou a vigorar a RDC nº 222, revogando a RDC nº 306 (BRASIL, 2018). As resoluções dispõem sobre o tratamento e disposição final dos RSS, entre outras providências e, classificam os resíduos por grupos: grupo A (infectantes de A1 a A5), grupo B (químicos), grupo C (radioativos), grupo D (doméstico ou comum) e, grupo E (perfurocortantes e infectantes).

Apesar das legislações, os hospitais apresentam dificuldades para operacionalização do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), como determinam as resoluções, gerando desperdícios e comprometendo a saúde da população (NOGUEIRA; CASTILHO, 2016). O PGRSS é o documento da instituição que aponta ações relativas ao manejo dos RSS, busca a conscientização quanto aos riscos e impactos do manejo incorreto e orienta ao descarte adequado a fim de redução dos riscos à saúde ocupacional e ao meio ambiente (BRASIL, 2018; BRASIL, 2005).

A prática de gerenciamento de RSS deve fazer parte da rotina de todos os profissionais envolvidos no serviço de saúde, de forma a atender a execução do PGRSS (BRASIL, 2018). Para isso, todos os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício existente de seus colaboradores. Diante do exposto, o presente estudo pretende responder a seguinte questão de pesquisa: como os profissionais de um centro cirúrgico de um hospital escola executavam o PGRSS durante a atualização das resoluções brasileiras?

Assim, o objetivo deste trabalho é a análise da gestão de RSS no Centro Cirúrgico (CC) do Hospital Santa Lucinda (HSL), localizado na cidade de Sorocaba, no estado de São Paulo, Brasil.

2 MÉTODO

O local do estudo foi o Centro Cirúrgico (CC) do Hospital Santa Lucinda (HSL), um hospital de ensino ligado academicamente à Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde (FCMS) da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), mantidos pela Fundação São Paulo, localizado no município de Sorocaba/SP. O hospital dispõe de 160 leitos, sendo 10 de UTI adulto, 10 de UTI neonatal, 16 de pediatria e 124 de unidade de internação. O CC do HSL possui dois andares com 12 salas operatórias (SO) para cirurgias de pequeno, médio e grande porte. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FCMSPUC/SP, com parecer consubstanciado nº 1442.438. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo o sigilo das suas identidades.

A pesquisa foi delineada como estudo de caso, do tipo misto, exploratório e descritivo que abordou aspectos do gerenciamento dos RSS, por meio de entrevistas e observação direta, segundo descrito por Costa e colaboradores (2013). A coleta dos dados foi realizada no período de agosto de 2015 até agosto de 2016 e a pesquisa de campo teve as seguintes etapas: observação do manejo dos RSS no setor CC, aplicação de questionário sobre a percepção da equipe de enfermagem sobre os RSS e mensuração da quantidade gerada de RSS por porte de cirurgia nas salas de operação (SO). Todas as atividades foram ilustradas em um fluxograma, utilizando a notação *Business Process Modeling Notation* (BPMN).

Quanto aos RSS foram coletadas as seguintes informações: forma de manejo, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, disposição final, empresas contratadas referentes aos RSS, número de acidentes de trabalho, número de leitos, indicadores do CC. Um questionário sobre a percepção do gerenciamento de RSS no CC teve como critério a inclusão de 42 colaboradores da equipe de enfermagem, a qual é composta por funcionários fixos do HSL.

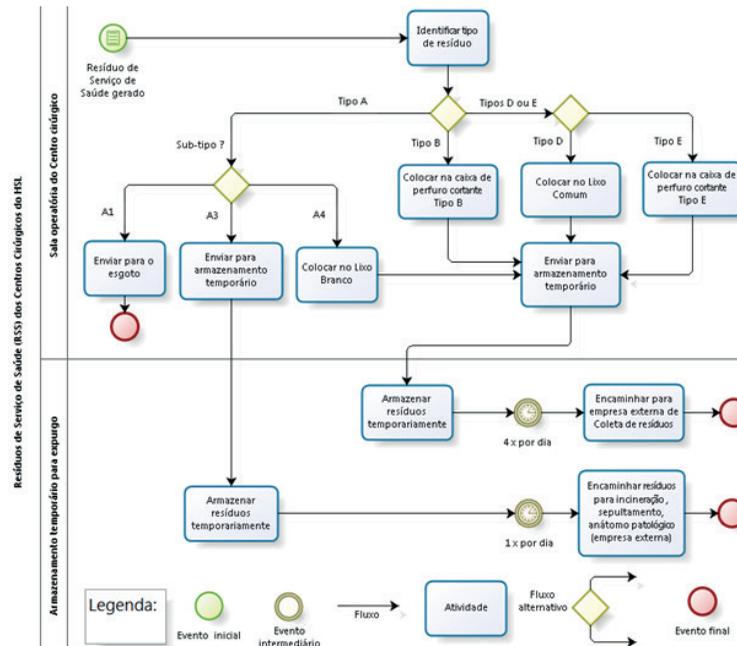
O questionário, contendo 12 perguntas foi respondido em dois dias, durante três turnos de trabalho e por meio da observação participante, foram acompanhados: etapas de geração dos resíduos, pesagem das quantidades e tipos de lixeiras disponíveis em todo o setor. As tabelas de frequência das variáveis categóricas, com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%) consideraram função, tempo de serviço, idade, gênero e questões de conhecimento de gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde.

Para comparação das variáveis categóricas (questões de conhecimento) entre as variáveis sociodemográficas e profissionais, foi utilizado o teste Qui-quadrado de Pearson, ou o teste exato de Fisher, na presença de valores esperados menores que 5. O nível de significância foi de 5% ($p < 0.05$), cujo os dados foram compilados e revertidos em gráficos e em análise descritiva (SIEGEL; CASTELLAN, 2006). Para a quantificação dos RSS, foi utilizada uma balança digital da Filizola Pheres® (capacidade de 0,4 a 15 kg), com calibração realizada anualmente pelo Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo (IPEM-SP) e os custos foram levantados pelas taxas do município e empresas terceirizadas contratadas.

3 RESULTADOS

Todas as atividades de descarte de RSS no CC foram ilustradas em um fluxograma (BPMN), como demonstrado na Figura 1:

Figura 1 – Fluxograma dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) dentro do Centro Cirúrgico (CC) do Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, utilizando BPMN (*Business Process Modeling Notation*)



Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme a legislação, cada setor possui o PGRSS impresso e disponível para consultas de colaboradores em todos os setores. Em caso de atualizações, são realizadas capacitações para os setores. Entretanto, durante a pesquisa no CC, muitos colaboradores desconheciam o significado e a localização do PGRSS.

No HSL, a padronização de cores de sacos de lixo segue a Resolução CONAMA nº 275 (BRASIL, 2001): azul (papéis); branco (resíduos contaminados); preto (resíduos comuns); e vermelho (plásticos). No setor havia uma média de duas lixeiras brancas e um coletor de perfurocortante por sala de operação. Havia ainda lixeiras de saco nas cores azul, vermelha e preta no lavabo do terceiro andar e lixeiras de saco nas cores preta e vermelha no lavabo do segundo andar (coleta seletiva de lixo comum).

Observou-se a geração dos RSS do grupo A, B, D e E dentro do CC e todas as segregações dos RSS foram realizadas pelos técnicos de enfermagem. As principais não conformidades observadas, em relação à RDC nº 222 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Não conformidades do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) do Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, em relação à RDC nº 222 (BRASIL, 2018)

RSS gerado	Não conformidade observada	RDC nº 222
Grupo A – Subgrupo A1 (bolsas de sangue); subgrupo A3 (peças anatômicas) e; subgrupo A4 (linhas arteriais, peças anatômicas, etc.)	Resíduos A acondicionados em sacos com sobrecarga, sendo necessário outro saco para reforço durante o manuseio dos mesmos.	Artigo 14: Os sacos para acondicionamento de RSS do grupo A devem ser substituídos ao atingirem o limite de 2/3 (dois terços) de sua capacidade ou a cada 48 horas, visando o conforto ambiental e a segurança dos usuários e profissionais.
	Lixeiras sem identificação de risco, que não comportavam a quantidade de lixo produzida, havendo a necessidade de serem esvaziadas antes do término do procedimento.	Anexo II: o grupo A é identificado, no mínimo, pelo símbolo de risco biológico, com rótulo de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da expressão RESÍDUO INFECTANTE.
	Resíduos do subgrupo A4 (sangue, líquidos e secreções aspiradas nos procedimentos cirúrgicos) desprezados diretamente no esgoto.	Artigo 53: os RSS do Subgrupo A4 devem ser acondicionados em saco branco leitoso e encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada.
Grupo B - Frascos de vidro de antibióticos, ampolas de vidro de anestésicos, psicotrópicos e entorpecentes	Falta de recipientes específicos para resíduo B, sendo desprezados erroneamente com os outros resíduos do grupo A e E.	Artigo 61: As embalagens e os materiais contaminados por produtos químicos (exceto as embalagens primárias), devem ser submetidos ao mesmo manejo do produto químico que os contaminou.
	Falta de identificação, discriminação de substâncias químicas e frases de risco, além de restos de cal sodada e frascos de antissépticos desprezados no lixo infectante de saco leitoso, tornando o descarte inadequado.	Artigo 56: O gerenciamento dos RSS do Grupo B deve observar a periculosidade das substâncias presentes, decorrentes das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade (periculosidade do resíduo químico).

RSS gerado	Não conformidade observada	RDC nº 222
Grupo D - Lixo comum	Os resíduos do grupo D não são segregados dentro da SO (não há coletores). O resíduo comum é desprezado erroneamente dentro de saco branco leitoso para resíduo A.	Anexo II: o grupo D deve ser identificado conforme definido pelo órgão de limpeza urbana.
	A segregação do grupo D foi observada somente em uma sala, antes do início do procedimento cirúrgico, uma vez no dia. Não há separação durante os procedimentos.	Artigo 21: Os RSS do Grupo D devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos órgãos locais responsáveis pelo serviço de limpeza urbana.
	Foi observada grande quantidade de papel de grau cirúrgico e manta SMS ou TNT, utilizados como embalagens nas caixas cirúrgicas e instrumentais. Estas embalagens poderiam ser recicladas.	Artigo 83: Os procedimentos de segregação, acondicionamento e identificação dos coletores dos resíduos do Grupo D, para fins de reciclagem, devem estar descritos no PGRSS.

RSS gerado	Não conformidade observada	RDC nº 222
Grupo E - Perfurocortantes infectantes	Os resíduos de grande dimensão, como grampeadores e pinças, não eram descartados adequadamente, já que dentro das salas cirúrgicas havia somente uma caixa de descarte de tamanho médio (insuficiente).	Artigo 86: os materiais perfurocortantes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento.
	Em algumas SO os resíduos excediam o limite da caixa de perfurocortantes, sendo identificados vazamentos.	Artigo 87: Os recipientes de acondicionamento dos RSS do Grupo E devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o preenchimento atingir 3/4 da capacidade ou de acordo com as instruções do fabricante, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento
	Perfurocortantes foram encaminhados erroneamente para a Central de Materiais e Esterilização (CME) dentro das caixas cirúrgicas.	Artigo 86: os materiais perfurocortantes devem ser descartados em recipientes identificados, rígidos, providos com tampa, resistentes à punctura, ruptura e vazamento.
	Peças ortopédicas (próteses) retiradas dos pacientes (fios guias, hastes, etc.), na maioria das vezes não eram desprezadas em caixas coletoras de perfurocortantes de tamanho adequado (risco de acidentes de trabalho).	Artigo 87: Os recipientes de resíduos do Grupo E devem ser substituídos de acordo com a demanda ou quando o nível de preenchimento atingir 3/4 da capacidade, sendo proibidos seu esvaziamento manual e seu reaproveitamento.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Após o término do procedimento cirúrgico, a equipe de higienização coletava os sacos de lixo e procedia a limpeza e desinfecção. Todos os resíduos eram encaminhados para o expurgo e recolhidos pela coleta externa para armazenamento no abrigo temporário, cuja a limpeza era realizada uma vez por semana. Os resíduos eram transportados ao abrigo externo do hospital por meio de outro equipamento coletor de transporte. No abrigo temporário, os *containers* eram fixos, sendo abastecidos e esvaziados por lados opostos.

O abrigo externo do HSL atendia à legislação vigente, por possuir compartimentos específicos que proporcionavam o recebimento dos diferentes resíduos: comuns, infectantes, perfurocortantes e químicos. Dentro do abrigo, havia placas de sinalização (simbologia dos resíduos), área de lavagem dos *containers*, balança para pesagem dos resíduos, *containers* com capacidade de 1.000 litros para armazenamento dos resíduos infectantes e EPI para uso dos colaboradores e coletores.

Quanto aos resultados das entrevistas sobre gestão dos RSS e PGRSS, os respondentes (n=42) foram representados por 34 técnicos de enfermagem, quatro auxiliares de enfermagem e quatro enfermeiros. O perfil dos entrevistados está representado na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos entrevistados por tempo de serviço e idade no Centro Cirúrgico (CC) do Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, 2016

Tempo de serviço			Idade		
	n	%		n	%
< 1 ano	6	14,28	18 a 25 anos	4	9,52
1 a 5 anos	23	54,76	26 a 30 anos	10	23,8
5 a 10 anos	7	16,66	31 a 35 anos	6	14,28
>10 anos	6	14,28	36 ou mais	22	52,38
Total	42	100	Total	42	100

Fonte: Dados da Pesquisa

Sobre a capacitação, 69% relataram não ter recebido treinamento sobre RSS, e 31% disseram ter recebido alguma orientação sobre o tema. Deste total, somente 12% disseram ter sido suficiente e 88% avaliaram a capacitação do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) insuficiente. Embora 31% dos colaboradores tenham recebido orientações sobre o assunto, observou-se que elas são insuficientes, seja em função do tempo de capacitação, da falta de interesse no assunto ou da ausência de ambiente motivacional para o tema.

Em relação à segregação dos RSS dentro das SO, 100% dos entrevistados responderam que não segregam os resíduos; 95,2% responderam que não conseguiriam segregar todos os resíduos dentro de sala e 4,8% afirmaram fazer a segregação. Todas as salas cirúrgicas dispunham de recipientes ou lixeiras adequadas para receber o descarte, porém o sistema de cores dos sacos não era padronizado conforme as resoluções da Anvisa. Devido a isso, ao término dos procedimentos, eram descartadas luvas, capotes e outros itens dentro do saco preto (resíduo D ou lixo comum). Nos lavabos, observou-se uma lixeira destinada a resíduo comum (D) com luvas de procedimento, compressa e plástico contaminado (Resíduo A).

Embora a gestão dos RSS estivesse sob responsabilidade da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), foi observado o desconhecimento dos profissionais responsáveis em relação às cores de sacos estabelecidos no PGRSS e não havia uma participação efetiva dos demais setores no gerenciamento de RSS. A dificuldade de cumprir normas de segregação dos RSS pelos profissionais

que manuseiam diariamente esses resíduos foi registrada na Figura 2, que apresenta os erros na segregação de materiais contaminados em sacos de resíduos D (comum).

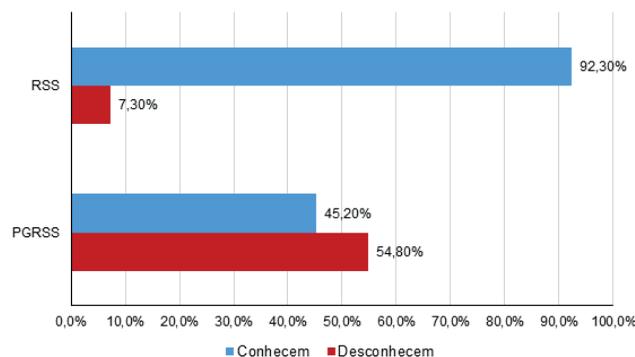
Figura 2 – a) Papel em lixeira para plástico reciclado; b) Luvas em saco preto; c) Luvas e compressas em saco preto; d) Compressa e luva em saco azul. Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, 2016



Fonte: Dados da Pesquisa.

Sobre o conhecimento de RSS e PGRSS, foi observado, no presente estudo, que a maioria dos colaboradores afirmaram conhecer os RSS, mas menos da metade dos entrevistados têm ciência do PGRSS institucional (Figura 3).

Figura 3 – Conhecimento dos colaboradores (%) do Hospital Santa Lucinda em relação aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), Sorocaba, SP, 2016



Fonte: Dados da Pesquisa.

Foi constatando-se que não houve diferença significativa de resposta às questões de conhecimento entre os grupos de tempo de serviço ($p>0.05$). Alguns relatos apontaram que os perfurocortantes foram encaminhados erroneamente para a CME dentro das caixas cirúrgicas. Isso se deve ao fato de que os perfurocortantes utilizados durante a cirurgia são deixados pelo cirurgião ou instrumentador

em cima da mesa auxiliar em uma compressa/gaze, para a conferência do total de perfurocortantes utilizados durante o procedimento (a fim de não serem esquecidos dentro do paciente). Observou-se que a equipe médica não realizava a correta segregação de qualquer tipo de RSS, sendo inclusive os principais causadores da mistura indesejada dos RSS. Uma prática comum dos médicos era o descarte de capotes/aventais e luvas contaminadas no *hamper* (coletor de roupas para lavanderia), de forma inadequada. Durante a revisão de *hampers*, os colaboradores relataram encontrar: bolsa de colostomia, compressas, drenos, pinças, luvas, gazes, perfurador da ortopedia, embalagem de matérias, coxins, esparadrapos, secreções, material de sondagem, papéis, pedaços de pele, gorduras, cateteres, vesículas, apêndice, máscaras e material de curativo, dentre outros (Figura 4).

Figura 4 – Não conformidades no manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde: a) Pia e tanque de descarga do expurgo do Centro Cirúrgico; b) Luvas e compressas no *hamper*; c) Frasco de aspiração contendo sangue no *hamper*; d) resíduos grupo A4 desprezados na pia. Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, 2016



Fonte: Dados da Pesquisa.

Dos técnicos de enfermagem entrevistados, 100% afirmaram realizar a revisão do *hamper* para evitar resíduos contaminados encaminhados para a lavanderia. O transporte dos resíduos das SO até o expurgo faz parte das práticas realizadas pelos técnicos de enfermagem do CC. Apesar da segregação dos RSS dentro das SO ser executada pela equipe de enfermagem, toda a equipe multiprofissional deveria ser envolvida, visto que dos 42 entrevistados, 23,8% relataram ter sofrido algum tipo de acidente de trabalho envolvido com algum resíduo. O estudo apontou que o treinamento não foi suficiente para o comprometimento na segregação dos resíduos, pois a falta de conscientização e comprometimento dos funcionários foi evidenciada pelos entrevistados, que ainda ressaltaram a ausência de participação dos médicos nos treinamentos de segregação de RSS, seja por falta de tempo ou por desinteresse.

Os colaboradores foram orientados a segregar o lixo nas salas de operação e realizar a quantificação de RSS de 53 cirurgias. A divisão dos procedimentos e peso dos resíduos foi realizada de acordo com seu porte cirúrgico, conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição dos procedimentos por porte cirúrgico no Centro Cirúrgico do Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, 2016

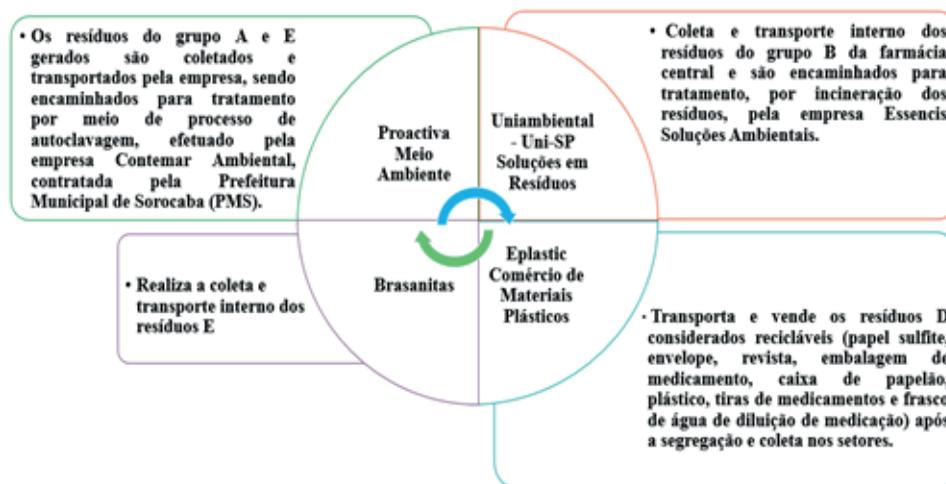
Porte cirúrgico	n	%	Grupo A (kg)	Grupo D (kg)	Total (A+D) (kg)
Porte I (até 2 horas)	33	62	49,546	21,630	71,176
Porte II (2 - 4 horas)	12	23	25,488	17,862	43,350
Porte III (4 - 6 horas)	7	13	34,960	12,176	47,136
Porte IV (acima de 6 horas)	1	2	6,185	2,310	8,495
Total	53	100	116,170	53,978	170,157

Fonte: Dados da Pesquisa.

É possível observar que o porte cirúrgico e a quantidade gerada de lixo no HSL são inversamente proporcionais, porque os procedimentos acima de 6 horas são cirurgias plásticas e vídeo-laparoscópicas, que não necessitam de muitos materiais e geram menos resíduos do que os outros procedimentos mais rápidos, mas de caráter emergencial.

Foi observado que quatro empresas terceirizadas são responsáveis pela segregação dos diferentes resíduos gerados pelo hospital. Cada uma executa diferentes ações de segregação e transporte para tratamento ou destinação final dos resíduos gerados (Figura 5).

Figura 5 – Empresas terceirizadas contratadas para a coleta e segregação de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Hospital Santa Lucinda, Sorocaba, SP, 2016



Fonte: Dados da Pesquisa.

Quanto aos custos, a municipalidade cobrava um valor fixo de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) que incluía a taxa de coleta de lixo comum, de R\$ 153.000,00 (R\$ 12.750,00/mês). Durante uma semana, foram produzidos 53,98 kg de lixo comum e 116,18 kg de resíduos do grupo A, a um custo de R\$ 2,60 por kg, segundo a empresa especializada Contemar Ambiental, gerando um valor de R\$ 302,06 por semana (R\$ 1.208,26 por mês ou R\$ 14.499,13 por ano).

Foi observada uma grande quantidade de papel de grau cirúrgico e manta *Spunbond Meltblown Spunbond* (SMS), também conhecido como *tecido não tecido* (TNT), utilizados como embalagens nas caixas cirúrgicas e instrumentais, que poderiam ser recicladas, porém a empresa contratada pelo HSL, não reciclava tal material. Outra barreira para a reciclagem era a falta de espaço para o armazenamento de vidros e metais, dentro do hospital. A substituição de SMS por caixas cirúrgicas poderia reduzir a quantidade gerada deste tipo de resíduo.

Em relação às sugestões referentes aos resíduos fornecidas pelos entrevistados, 50% não opinaram, 31% sugeriram mais treinamentos e os outros entrevistados (19%) sugeriram um acompanhamento maior, com a necessidade de adaptações. Outras propostas de melhorias: capacitação *on-line* sobre as atualizações da RDC nº 222 para todos os profissionais de saúde; disposição de lixeiras para resíduos do tipo D (comum) dentro das SO; inserção de caixa de perfurocortantes para os resíduos químicos dentro das SO; disposição de EPI dentro dos expurgos; solicitação da intervenção do SESMT sobre a ergonomia do expurgo e sobre a melhor dimensão da pia de descarte; substituição das mantas de SMS e do papel de grau cirúrgico por caixas cirúrgicas; educação continuada e incentivo aos colaboradores a realizar a segregação, demonstrando os benefícios dos resultados gerados; estabelecer metas de redução de RSS, a serem superadas a cada ano.

4 DISCUSSÃO

Nogueira e Castilho (2016) reportaram que os problemas relacionados aos RSS são complexos e exigem dos profissionais da saúde um consumo consciente, para diminuir a quantidade, os desperdícios, o descarte correto nas lixeiras específicas, além do cuidado com a exposição dos trabalhadores a riscos ocupacionais, como os acidentes com perfurocortantes. Segundo Rizzon e colaboradores (2015), o gerenciamento dos RSSS não deve ficar restrito ao cumprimento das legislações por meio da contratação de empresas terceirizadas, mas implica em uma mudança de conduta, de processos, de educação para a participação na gestão ambiental, não só do gerador dos RSSS, mas de toda a comunidade em relação à produção de resíduos. A terceirização dos serviços de coleta de RSS pode ser um fator que dificulta o envolvimento dos profissionais de saúde na gestão dos RSS. Ainda de acordo com Rizzon e colaboradores (2015), a quantificação dos RSS gerados é fundamental para que se desenvolvam programas de minimização, consumo consciente e reutilização de materiais recicláveis.

O conhecimento e a conscientização sobre a gestão adequada dos resíduos permanecem baixos na ausência de treinamento para os funcionários do hospital. Mahler e Moura (2017) apontaram que os profissionais responsáveis pelo PGRSS de uma unidade hospitalar devem primar pela capacitação

contínua dos seus funcionários, principalmente daquele que é responsável pela capacitação dos demais colegas. Desenvolver instruções de trabalho (informação), orientar e padronizar as operações que envolvem os RSS, além de se estabelecer uma nova cultura de responsabilidade dos funcionários, quanto a sua participação nos procedimentos sobre geração e manuseio de resíduos é fundamental (CAFURE; PATRIARCHA-GRACIOLLI, 2015).

O comprometimento de todos é outro problema observado por Severo e colaboradores (2012) em um hospital no Rio Grande do Sul, onde a maioria dos profissionais de saúde entrevistados apontou a ausência de participação dos médicos nos treinamentos sobre RSS, seja por falta de tempo, desinteresse ou agenda, pois os atendimentos ocorriam em dias e horários variados, nem sempre compatíveis com os dias de treinamento. Bilo e colaboradores (2016) reportou a redução de acidentes ocupacionais de saúde e dos gastos com a segregação de resíduos com uma estratégia educativa sobre RSS para profissionais que atuam em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um hospital público de Fortaleza.

Zajac e colaboradores (2016) afirmaram que a segregação adequada dos RSS reduz a contaminação dos resíduos comuns, os riscos à saúde ocupacional e permite recuperar os materiais recicláveis, além dos custos de segregação com RSS. Urioste e colaboradores (2018) avaliaram a implantação de um sistema de gerenciamento de descarte de explantes cirúrgicos, após um diagnóstico realizado por meio do uso parcial da ferramenta de avaliação o Sistema Contábil Gerencial Ambiental (SICOGEA), considerando as etapas de capacitação dos funcionários, preparação de fluxo dos materiais, desde a geração do resíduo até a manufatura reversa e disposição final. Foi observado um aumento de 45% para 100% da ecoeficiência nas operações de destinação de explantes cirúrgicos, como resultado das melhorias implantadas no gerenciamento de descarte e encaminhamento para manufatura reversa.

5 CONCLUSÃO

Embora as exigências das resoluções da Anvisa, sobre o gerenciamento de RSS, o setor do CC do hospital não se encontrava em conformidade com as atualizações da legislação. Uma parcela dos colaboradores se propunha em segregar e tinham consciência da sua importância e da necessidade de mais palestras/orientações sobre o assunto, ou seja, a necessidade de uma educação permanente. Estimular a reciclagem de materiais não contaminados também poderia colaborar com a redução de custos.

A análise do processo de gestão dos RSS proposta neste trabalho assegura que é possível executar o processo de segregação corretamente dentro do CC, aumentando a segurança no trabalho e reduzindo custos, além da adequação à legislação. Neste sentido, melhorias de fluxos no PGRSS deve ser aprovada pela Comissão de Gerenciamento de Resíduos e implantado pela diretoria responsável pela gestão hospitalar, uma vez que todas as propostas apresentadas requerem mudanças em todas as esferas, sejam aquelas relacionadas aos aspectos estruturais, ao aumento dos custos, aos processos de trabalho e, principalmente, às práticas dos colaboradores (gestão de pessoas). Uma das limitações do estudo é a falta de dados sobre a gestão de RSS dos demais setores hospitalares do HSL. Essa é uma das etapas a serem desenvolvidas em estudos futuros na instituição.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, S. C. S. *et al.* Geração de resíduos de serviços de saúde em hospitais do município de Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v. 21, n.1, p. 123-130, 2016.

BILO, B. B. *et al.* Estratégia educativa sobre manejo de resíduos sólidos de saúde na unidade de terapia intensiva. **Rev Bras Prom Saúde**, v. 29, n. 2, p. 163-171, 2016.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 275**, de 25 de abril de 2001. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=273>. Acesso em: 30 nov. 2020.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 306**, de 7 de Dezembro de 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 28 nov. 2020.

BRASIL. **Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 358**, de 29 de abril de 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 30 nov. 2020.

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 222**, de 28 de março de 2018. Disponível em: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/resolucao-rdc-n-222-de-28-de-marco-de-2018-comentada>. Acesso em: 28 nov. 2020.

CAFURE, V. A.; PATRIARCA-GRACIOLLI, S. R. Os resíduos de serviço de saúde e seus impactos ambientais: uma revisão bibliográfica. **Interações**, v. 16, n. 2, p. 301-314, 2015.

COSTA, A. S. *et al.* O uso do método estudo de caso na ciência da informação do Brasil. **InCID: Rev Cien Inf Doc**, v. 4, n. 1, p. 49-69, 2013.

MAHLER, C. F.; MOURA, L. L. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS): uma abordagem qualitativa. **RISTI**, v. 9, n. 23, p. 46-60, 2017.

NOGUEIRA, D. N.; CASTILHO, V. Resíduos de serviços de saúde: mapeamento de processo e gestão de custos como estratégias para sustentabilidade em um centro cirúrgico. **REGE**, v. 23, n. 4, p. 362-374, 2016.

RIZZON, F. *et al.* Desafio no gerenciamento de resíduos em serviços públicos de saúde. **RGSS**, v. 4, n. 1, p. 40-54, 2015.

SEVERO, E. A. *et al.* Benefícios advindos do gerenciamento de resíduos de serviço de saúde na Serra Gaúcha (Brasil). **Espacios**, v. 33, n. 8, p. 12-27, 2012.

SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. J. JR. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. **Cad Saúde Pub**, v. 21, n. 6, p. 1893-1900, 2005.

URIOSTE, A. *et al.* Logística reversa de explantes cirúrgicos em um hospital filantrópico: implantação de um novo modelo ecoeficiente de gerenciamento de resíduo hospitalar. **RGSS**, v. 7, n. 3, p. 257-273, 2018.

WASTE. **Global Green and Healthy Hospitals**. 2016. Disponível em: <https://www.greenhospitals.net/waste/>. Acesso em: 27 nov. 2020.

ZAJAC, M. A. L. *et al.* Logística reversa de resíduos da classe D em ambiente hospitalar: monitoramento e avaliação da reciclagem no hospital infantil Cândido Fontoura. **Rev Gest Amb Sustent**, v. 5, n. 1, p. 78-93, 2016.3

Recebido em: 15 de Março de 2021

Avaliado em: 10 de Maio de 2021

Aceito em: 10 de Maio de 2021



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

2 Enfermeira. Mestranda no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação nas Profissões da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. E-mail: v.inada@yahoo.com.br

3 Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação nas Profissões da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. E-mail: gmg542020@yahoo.com.br

4 Médica Veterinária. Doutora em Tecnologia Nuclear. Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. E-mail: siaq06@hotmail.com

5 Matemático. Doutor em comunicação e Semiótica. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação nas Profissões da Saúde, Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP. E-mail: fmorgado.sp@gmail.com



Este artigo é licenciado na modalidade acesso abertosob a Atribuição-Compartilha Igual CC BY-SA