

PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UMA UNIDADE HOSPITALAR DE BELO HORIZONTE/MG

Rosalina Medeiros de Souza (*), Camila Moreira de Assis

* Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH) e rozalinna_medeiro@yahoo.com.br

RESUMO

Considerando a crescente geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que se tornou um grande desafio nos dias atuais decorrente do elevado aumento populacional aliado ao desenvolvimento tecnológico e industrial, destacam os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) e a problemática causada pelo manejo e destinação final inadequada dos mesmos, devido à periculosidade e toxicidade que estes apresentam podendo causar impactos ao meio ambiente e à saúde pública. Este artigo apresenta os aparatos legais que regulamentam a gestão e manejo dos RSSS e enfatiza a necessidade de revisão periódica dos planos de gerenciamento pelos estabelecimentos de saúde para avaliar a eficiência e efetuar as modificações necessárias. Diante disso, propôs-se a atualização do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) de um hospital da rede FHEMIG (Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais), localizado em Belo Horizonte – Minas Gerais. Para isso, as informações foram levantadas por meio de visitas técnicas e os dados coletados submetidos a uma comparação com o disposto nas legislações, no período de fevereiro a dezembro de 2017. E assim, foram detectadas algumas situações inadequadas, dentre elas, a mistura de resíduos na etapa de segregação que é a mais considerável, uma vez que esta interfere em todas as outras. Sendo assim, e com o objetivo de minimizar os impactos decorrentes destas falhas, a proposta inicial é de conscientização dos funcionários, pois são eles os responsáveis por segregar os resíduos no momento e local da geração e, principalmente, devido ao fato de que, correções estruturais e substituição de materiais, já estão sendo desenvolvidas pela instituição com o intuito de adequar o gerenciamento de RSS aos aparatos legais vigentes.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos de Saúde; Plano de Gerenciamento; Legislação; FHEMIG; Belo Horizonte.

INTRODUÇÃO

O elevado crescimento populacional, aliado ao desenvolvimento industrial e tecnológico, tem causado diversas consequências ao meio ambiente e à sociedade. Dentre elas, destaca-se o aumento considerável da geração de Resíduos Sólidos Urbanos, os quais necessitam ser gerenciados e dispostos adequadamente na natureza. Tal fato se tornou um grande desafio nos dias atuais. Entre os diversos tipos de resíduos sólidos, têm-se os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS). De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n° 358/2005, RSSS são aqueles que resultam de atividades realizadas por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, como: hospitais, clínicas, postos de saúde, farmácias e drogarias, laboratórios, dentre vários outros, os quais, por apresentar características específicas, demandam processos diferenciados no manejo, necessitando de tratamento prévio ou não antes da disposição final (BRASIL, 2005).

Segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2016), foram coletados pelos municípios brasileiros 256.238 toneladas por ano de RSSS, apresentando um decréscimo de 1,5% em relação ao ano anterior no qual a coleta foi de 260.063 toneladas/ano. Tais valores correspondem a uma coleta per capita de 1,272 kg/hab/ano em 2015 e 1,243 kg/hab/dia em 2016. Em Minas gerais, foi coletado um total de 40.131 toneladas de RSSS em 2015 e 38.405 toneladas em 2016, tendo uma geração per capita de 1,923 e 1,829 kg/hab/ano, respectivamente.

Contudo, para garantir o manejo adequado e a destinação correta dos mesmos, existem as seguintes normas: a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) n° 306/2004, a qual dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos RSSS e a Resolução CONAMA n° 358/2005, que por sua vez dispõe sobre o tratamento e a disposição final e, além disso, estabelece a classificação destes resíduos em cinco grupos distintos: Grupo A - resíduos com risco biológico; Grupo B - resíduos com risco químico; Grupo C - rejeito radioativo; Grupo D – resíduos similares ao doméstico; Grupo E - resíduos perfurocortantes (BRASIL, 2004 e BRASIL, 2005).

Todos os estabelecimentos geradores de RSSS devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), de acordo com critérios técnicos e legislação ambiental, baseado nas características e riscos, criando-se diretrizes de manejo. Envolve ainda todas as etapas de planejamento dos recursos materiais e físicos, bem como capacitação das pessoas envolvidas no processo (BRASIL, 2004).

Segundo Sales *et al.* (2009) e Souza, Oliveira e Sartori (2015), apesar de os RSSS representarem uma pequena quantidade em relação à geração total de resíduos sólidos urbanos, o gerenciamento inadequado pode desencadear riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, podendo causar a disseminação de doenças, o aumento da incidência de infecções hospitalares, assim como o aumento dos riscos ocupacionais dentro e fora das instituições geradoras, principalmente relacionados aos materiais perfurocortantes quando acondicionados incorretamente.

Oliveira (2002) afirma que o gerenciamento correto de resíduos sólidos não constitui apenas o controle e diminuição de riscos, mas envolve também a redução da geração de resíduos, o que implica em maior qualidade e eficiência dos serviços. A gestão dos resíduos de serviços de saúde, desde a geração até o destino final, é de responsabilidade de todos que fazem parte da cadeia (FEAM, 2008). Uma pesquisa, realizada por Silva, Sperling e Barros (2014), em municípios da região metropolitana de Belo Horizonte/MG, evidenciou inadequações no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, bem como falhas no acondicionamento, nos procedimentos de coleta, nos abrigos externos e transporte, dentre outros. Desta forma, e considerando a problemática que pode ser gerada por deficiências em um PGRSS ou falhas na execução do mesmo em uma instituição hospitalar de grande porte, enfatiza-se a necessidade de revisão periódica deste, avaliando sua eficiência e fazendo as modificações necessárias, o que justifica a execução deste trabalho.

OBJETIVOS

Analisar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde em uma unidade hospitalar da rede pública em Belo Horizonte, o que consiste em:

- Realizar um diagnóstico da situação atual do gerenciamento de RSSS neste hospital;
- Analisar todas as etapas do processo, tanto na teoria quanto na prática, fazendo uma interface com a legislação vigente atualmente;
- Discutir e propor mudanças no plano de gerenciamento com o intuito de aperfeiçoar a gestão de resíduos desta unidade, além de avaliar a possibilidade de implantação destas mudanças.

METODOLOGIA

O Hospital ao qual este estudo se refere está localizado em Belo Horizonte/MG e foi fundado em 1973. Em 1977, foi incorporado à rede de hospitais que integram a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), a qual presta serviços de complexidade secundária e terciária exclusivamente para o Sistema Único de Saúde (SUS). Atualmente, esta Unidade atua como centro de referência e excelência no atendimento a pacientes vítimas de queimaduras, intoxicações graves, politraumatismos e situações clínicas e/ou cirúrgicas com grande risco de morte (FHEMIG, 2017).

Foi realizada uma pesquisa de natureza descritiva e exploratória por meio de levantamento de informações referentes ao gerenciamento de RSSS, fazendo uma comparação com o disposto na RDC ANVISA n° 306/2004 e na Resolução CONAMA n° 358/2005, bem como as normas citadas por elas, discutindo e identificando os pontos passíveis de alterações, seja para adequação à legislação vigente como para redução de custos financeiros, considerando também a possibilidade de redução da quantidade de resíduos gerados. Sendo que, após a definição das mudanças necessárias para melhoria do gerenciamento, foi discutida a possibilidade de implantação destas no estabelecimento de saúde.

De início, este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH) e ao CEP da FHEMIG, tendo a carta de aprovação final emitida em 09 de novembro de 2017. Contudo, foram feitas visitas de campo à instituição hospitalar ao longo do mês de novembro de 2017, para visualização prática e coleta de informações em relação às seguintes etapas do gerenciamento de resíduos: segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte internos, armazenamento temporário, armazenamento externo, coleta e transporte externos, tratamento e disposição final.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (PGRSS) do hospital foi consultado para análise teórica do gerenciamento de resíduos na instituição, contudo, por motivo de sigilo, este não foi citado nas referências. Este artigo é parte de um Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental do Centro Universitário de Belo Horizonte (UNIBH).

RESULTADOS

De acordo com a RDC ANVISA n° 306, publicada em 07 de dezembro de 2004, é de responsabilidade dos estabelecimentos prestadores de serviço de saúde elaborar, desenvolver, submeter às autoridades competentes e

implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Em conformidade com este requisito, o hospital da FHEMIG, objeto deste estudo, possui o PGRSS elaborado em 2006 e revisado pela última vez em dezembro de 2016.

Atualmente, dispõe de uma profissional Farmacêutica-Bioquímica atuando como responsável técnica pela elaboração e implantação do PGRSS da Unidade hospitalar e, devido ao fato de ter sido revisado recentemente, as modificações e atualizações realizadas neste ainda estão em fase de planejamento e implantação na Unidade.

I) LEGISLAÇÃO VERSUS A REALIDADE OBSERVADA

a) SEGREGAÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA 358, publicada em 04 de maio de 2005, é obrigatório que se faça a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, com a finalidade de reduzir o volume de resíduos que serão tratados e dispostos, visando garantir a proteção da saúde e do ambiente (BRASIL, 2005). Além disso, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) através da NBR 12.809/1993, todos os funcionários que integram os serviços de saúde devem ter a capacidade de segregar corretamente os resíduos além de reconhecer o sistema de identificação (ABNT, 1993).

De acordo com o PGRSS (2016) da instituição, a segregação é realizada nos locais onde os resíduos são gerados de acordo com as características físicas, químicas e biológicas de cada grupo e subgrupo seguindo a classificação estabelecida pelo Decreto Municipal 12.165/2005, e além disso, os funcionários são treinados e orientados em relação a segregação correta. No entanto, não são supervisionados quanto à disposição dos resíduos nos recipientes corretos de acordo com cada tipo de resíduo gerado.

Em visitas ao hospital, foi observada a presença de resíduos com classificações diferentes em um mesmo recipiente. Essa situação é recorrente em vários setores e pode ser visualizada na Figura 1, a qual mostra um recipiente com saco plástico azul que corresponde ao descarte de resíduos comuns, porém, nele estão presentes luvas de procedimento, seringa usada e frascos de medicamentos, os quais são resíduos infectantes e deveriam ser descartados em recipiente com saco branco. Além disso, observa-se também o descarte de ampola de vidro e fio-guia de sonda nasoentérica (material de aço e com ponta) os quais são materiais perfurocortantes.



Figura 1– Segregação Inadequada de RSS. Fonte: Autor do trabalho, 2017.

Contudo, alguns setores, como por exemplo, a toxicologia e o ambulatório de clínicas cirúrgicas, não possuem, em sua área interna, lixeira disponível para a disposição dos resíduos comuns, há apenas uma lixeira grande de cor branca, com saco branco leitoso para resíduos infectantes. Dessa maneira, todos os resíduos gerados nestes setores, com exceção dos perfurocortantes, são depositados como infectantes. Este é um fato que impacta diretamente nos gastos financeiros do hospital com o gerenciamento de resíduos, uma vez que o tratamento e destinação de resíduos Classe 1 (infectantes) possuem custos muito elevados em relação aos resíduos comuns e orgânicos.

Em relação ao treinamento dos funcionários da Unidade, bem como a periodicidade de realização, não foram encontrados registros no setor de Educação Permanente, localizado no 10º andar. No setor de Segurança do Trabalho, foi reportado que são realizados treinamentos anuais e de acordo com a demanda ou solicitações internas em relação ao manejo de materiais perfurocortantes. No Laboratório de Patologias Clínicas, são realizados treinamentos quando da admissão dos funcionários e anualmente com toda equipe. Esta capacitação é realizada por funcionário do setor, uma vez que este possui PGRSS próprio, e aborda o manejo adequado dos resíduos, uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e a responsabilidade de cada um com higiene pessoal, dos materiais e do ambiente.

b) ACONDICIONAMENTO E IDENTIFICAÇÃO

A NBR 9191/2008 classifica os sacos plásticos para acondicionamento de resíduos em duas classes distintas, sendo que os sacos de classe I, para resíduos domiciliares, podem ser de qualquer cor, exceto a branca, enquanto os de classe II, para resíduos infectantes, devem, obrigatoriamente, se apresentar na cor branca leitosa e, além disso, em cada unidade deve constar a identificação do fabricante através do CNPJ, o símbolo de substância infectante de acordo com a ABNT NBR 7500, com a descrição “RESÍDUO INFECTANTE” e a capacidade nominal em litros e quilogramas (ABNT, 2008). Segundo a RDC Anvisa nº 306/2004, os sacos plásticos devem estar contidos em recipientes constituídos por material resistente à ruptura, puntura e vazamentos, serem laváveis, com os cantos arredondados e tampas com acionamento por pedal, sendo expressamente proibido fazer o esvaziamento e/ou reaproveitamento dos mesmos (BRASIL, 2004).

Segundo o PGRSS (2016) do estabelecimento, o acondicionamento deve ser realizado utilizando um tipo de embalagem específico, devidamente identificado, para cada grupo de resíduos. Nota-se que estas atendem aos requisitos legais citados anteriormente, bem como ao disposto no PGRSS, o qual preconiza essas mesmas características. Em relação ao acondicionamento de resíduos comuns, o plano de gerenciamento refere-se apenas a sacos plásticos de cor azul clara tipo I. Entretanto, as lixeiras disponíveis para o acondicionamento deste grupo de resíduos se apresentam na cor cinza e recebem os sacos azuis e de cor cinza, enquanto as lixeiras para os resíduos infectantes são brancas e recebem os sacos brancos, devidamente identificados como preconiza a legislação, tal fato pode ser observado na Figura 2.



Figura 2 – Recipientes em condição adequada. Fonte – Acervo próprio, 2017.

Para os resíduos perfurocortantes, o hospital utiliza caixas constituídas por material rígido, impermeável e com a descrição “RESÍDUOS PERFUROCORTANTES”, com superfície externa de cor amarela e símbolo de resíduo infectante conforme a NBR 7.500, seguindo aos requisitos especificados na NBR 13.853 (ABNT, 1997) para acondicionamento destes. Estas caixas estão disponíveis em todos os setores com possível geração destes resíduos, sendo que a quantidade de recipientes acompanha o quantitativo de geração. Esta realidade pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Caixas para Resíduos Perfurocortantes.

Fonte: Acervo próprio, 2017.

Setores	Quantidade	Uso Inadequado
Urgência	25	2
Internação	10	4
Blocos Cirúrgicos	15	-
Queimados	5	-
Farmácias	5	1
CME/UECR	2	-
Laboratório	6	-
Banco de Sangue	1	-
CTI	44	2

Alguns setores do hospital apresentam a geração de resíduos específicos de acordo com a funcionalidade de cada um. No Banco de Sangue, setor responsável pelo controle, conservação, e fornecimento de hemoderivados, dispõe-se de um recipiente com saco plástico tipo II, na cor vermelha, para o descarte de resíduos contaminados com material biológico (neste caso o sangue). Esta embalagem também é utilizada no bloco cirúrgico para acondicionar peças anatômicas, como preconiza a RDC Anvisa nº 306 (BRASIL, 2004). Os resíduos farmacêuticos, gerados nas farmácias, tais como: medicamentos vencidos ou que por qualquer motivo não poderão ser administrados e frascos de medicamentos são

dispostos em bombonas, identificadas com o símbolo de resíduo químico tóxico, constituídas por material rígido e resistente, com tampa rosqueável e vedante.

Estas bombonas também são utilizadas no bloco cirúrgico para acondicionamento de cal sodada e explantes utilizados em cirurgias ortopédicas, os quais são encaminhados para incineração, e no laboratório de análises clínicas, em que são destinadas para o acondicionamento de resíduos autoclavados (tubos de sangue, placas e hemoculturas, dentre outros) e resíduos químicos. No entanto, observa-se que as bombonas não são revestidas com sacos plásticos, como é estabelecido pela RDC Anvisa nº 306 (BRASIL, 2004), os resíduos são acondicionados diretamente na bombona como mostra a Figura 3.



Figura 3: Acondicionamento de resíduos direto nos recipientes. Fonte: Acervo próprio, 2017.

A Tabela 2 apresenta os dados referentes ao levantamento de informações acerca dos recipientes destinados ao acondicionamento de resíduos comuns e infectantes no hospital.

Tabela 2: Distribuição dos recipientes para acondicionamento dos RSS.

Fonte: Acervo próprio, 2017.

Setores	Resíduo Comum	Resíduo Infectante	Sem tampas	Defeito ou ausência de pedal	Sem Identificação	Sacos e recipientes divergentes	Uso inadequado
Urgência	26	46	2	4	7	-	13
Internação	45	72	26	12	6	1	45
Blocos Cirúrgicos	17	31	16	2	3	1	6
Queimados	24	25	2	5	-	-	7
Farmácias	15	-	-	-	-	-	2
CME/UECR	12	5	-	-	1	2	3
Laboratório	7	8	-	-	-	-	-
Banco de Sangue	1	2	-	2	-	-	2
CTI	31	36	-	12	7	9	28

É importante ressaltar que, no bloco cirúrgico, os 16 recipientes sem tampa estavam todos dispostos dentro das salas de cirurgia, mantendo uma padronização de 1 lixeira grande (200 litros) e duas pequenas (10 litros) em cada sala, todas abertas, como mostra a Figura 4, porém os resíduos destas são retirados ao final de cada procedimento cirúrgico. Tal fato não pode ser considerado inadequado uma vez que a Agência Nacional de Vigilância sanitária, através da RDC nº 306/2004, afirma que não é necessário tampa para vedação dos recipientes de acondicionamento de resíduos dispostos nas salas de cirurgia e nas salas de partos (BRASIL, 2004).



Figura 4: Recipientes utilizados nas salas de cirurgia. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Entretanto, os sacos plásticos com capacidade para 100 litros, disponível para o acondicionamento destes resíduos dentro das salas cirúrgicas, não estão contidos em recipientes como estabelece a RDC Anvisa nº 306/2004. São fixados em suportes, e essa situação não consta no PGRSS da Unidade, o qual preconiza os requisitos estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância sanitária.

No entanto, em diversos setores do hospital, foram encontradas diversas situações que podem dificultar a segregação correta e oferecer maiores riscos de contaminação aos funcionários e pacientes. A Tabela 2 mostra que, a maior quantidade de inadequações está localizada na internação, onde há elevada quantidade de lixeiras sem tampas, as quais são em sua maioria na cor branca leitosa e estão dispostas nos banheiros destinados ao uso de pacientes, de uma forma que, quase a totalidade destes se encaixa nesta situação. Outra inadequação em destaque está nos locais que dispõem de lixeiras de formato cilíndrico, como mostra a Figura 5. Este modelo não é muito comum na instituição, mas todas as que foram encontradas estavam com mal funcionamento do pedal. Tal fato se destaca nos banheiros do 9º andar, o qual faz parte da Unidade de Tratamento a Queimados (UTQ) e no banco de sangue.



Figura 5: Recipientes para acondicionamento de RSS em formato cilíndrico. Fonte: Acervo próprio, 2017.

A Figura 6 mostra um recipiente sem identificação, outro devidamente identificado, porém sem tampa e um terceiro que se encontra sem o pedal para acionar a abertura da tampa.



Figura 6: Recipientes em condição inadequada. Fonte: Acervo próprio, 2017.

A Figura 7 mostra duas lixeiras com os sacos invertidos, pois o saco plástico branco leitoso deveria estar no recipiente branco com identificação de infectante e o saco plástico azul na lixeira de cor cinza com o símbolo “lixo comum”.



Figura 7: Sacos plásticos incompatíveis com a identificação dos recipientes. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Para evitar que ocorra o transbordo nos recipientes, a retirada dos resíduos é realizada, em todos os setores do hospital, duas vezes em cada plantão, totalizando 4 coletas ao longo de 24 horas.

c) ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO

A RDC Anvisa nº 306 estabelece que a sala para abrigo temporário de resíduos deve dispor de área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes de coleta, os quais farão o transporte até o armazenamento externo, ter pisos e paredes lisas e laváveis, possuir ponto de iluminação artificial e quando for exclusiva para esta finalidade, deve ser identificada com o seguinte dizer: “SALA DE RESÍDUOS”. Pode ser compartilhada com a sala de utilidades desde que disponha de área exclusiva de, no mínimo, 2 m² para o armazenamento de resíduos (BRASIL, 2004). Ainda segundo esta Resolução, não pode ser feita a disposição direta dos sacos sobre o piso, no entanto, o abrigo intermediário pode ser dispensado se o ponto de geração e o armazenamento externo forem próximos (BRASIL, 2004).

Segundo o PGRSS (2016), o setor CTI e os 2º, 3º, 5º, 6º, 7º, 8º e 9º andares dispõem de abrigos intermediários identificados com a expressão “SALA DE RESÍDUOS”, paredes revestidas com azulejo em toda sua extensão, piso impermeável, lavável e resistente, possui ponto de iluminação artificial e porta revestida em laminado fórmico. A Figura 8 mostra um dos abrigos de resíduos, considerando que todos seguem o mesmo padrão.



Figura 8: Abrigo Temporário de Resíduos. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Nos abrigos temporários, ficam armazenados dois recipientes com capacidade de 120 litros, sendo um branco, identificado adequadamente, para a coleta de resíduos infectantes e perfurocortantes e outro de cor cinza para a coletados resíduos comuns. Porém, em alguns setores, observou-se a disposição de sacos plásticos com resíduos dispostos diretamente no piso, uso compartilhado com a guarda de equipamentos hospitalares sendo que o recipiente para armazenamento de resíduos se encontrava próximo à porta, porém do lado de fora do abrigo, como pode-se observar na Figura 9.



Figura 9: disposição inadequada de resíduos no abrigo temporário. Fonte: Acervo próprio, 2017.

O PGRSS (2016), afirma que o CTI possui abrigo intermediário devidamente identificado, no entanto, funciona em local aberto, onde ficam dispostos os recipientes de coleta, sem identificação, e o andar térreo onde o plano não informa possuir esta área, a possui e esta é utilizada para os resíduos dos setores de urgência, bem como do bloco cirúrgico. O 1º andar não possui uma sala com esta finalidade devido ao fato de estar localizado próximo ao abrigo externo de resíduos, sendo assim, os resíduos são dispostos nos recipientes e imediatamente são encaminhados ao abrigo externo localizado no subsolo.

No 4º andar, a situação é semelhante ao que acontece no CTI, pois a sala que seria usada para o armazenamento temporário neste andar é utilizada como porta de entrada para os pacientes que chegam de helicóptero. Sendo assim, os recipientes de coleta ficam nos corredores ou área próxima ao expurgo, o que pode ser considerado inadequado caso os resíduos não sejam transportados para o abrigo externo logo após a realização da coleta no setor.

d) COLETA E TRANSPORTE INTERNO

De acordo com a RDC Anvisa nº 306/2004, o transporte interno de RSS deve seguir um roteiro previamente definido e ser realizado em horários que não coincidam com a distribuição de alimentos, apresente maior fluxo de pessoas e/ou atividades. Preconiza também que cada tipo de resíduo deve ser transportado separadamente e em recipientes específicos para cada grupo de resíduos, não sendo permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes estacionados no abrigo temporário. Os recipientes devem ser constituídos por material rígido, lavável e impermeável, com cantos e bordas arredondados, tampa articulada ao próprio corpo e possuir identificação compatível com os resíduos a serem transportados e aqueles com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo (BRASIL, 2004).

Os carros de coleta não atendem totalmente aos requisitos da RDC Anvisa nº 306/2004 uma vez que nem todos possuem identificação e tampa. Portanto, o PGRSS (2016) estabelece que o sistema de transporte interno de resíduos da instituição será modificado e se adequará aos requisitos após a aquisição de novos contêineres e coletores de transporte, conforme está previsto no cronograma de implantação. A rota e os horários estabelecidos pelo PGRSS da Unidade para o transporte interno dos resíduos estão descritos na Tabela 3, a seguir. No entanto, o mesmo plano de gerenciamento diz que a coleta é feita em apenas quatro horários distintos.

Tabela 3: Horários e rota do transporte interno de RSS.

Fonte: Adaptado PGRSS, 2016.

Horários	Rota
04:00 às 06:00 10:15 às 11:30 13:15 às 14:15 17:15 às 18:40 21:30 às 23:30	Dos abrigos intermediários dos andares os resíduos são transportados em carrinhos coletores, em elevador específico, até o subsolo onde encontram-se os abrigos externos de resíduos, local onde ficarão depositados até o momento da coleta pelas empresas contratadas.

Os serviços de limpeza dos recipientes, coleta e transporte interno são realizados por profissionais da higienização e limpeza do hospital, os quais fazem o uso de EPI's conforme padronizações específicas. A primeira coleta é realizada pelos funcionários de cada setor, sendo que estes depositam os resíduos no abrigo temporário e, posteriormente, outro funcionário, designado exclusivamente para esta função, realiza o transporte destes resíduos até o abrigo externo, onde estes são pesados e ficam aguardando pela coleta externa.

Em relação aos resíduos recicláveis, refere-se às caixas de isopor descartadas pelas farmácias e caixas de papelão, as quais são recolhidas, desmontadas e encaminhadas para o abrigo externo. Este procedimento é realizado em todos os setores do hospital, inclusive nas áreas administrativas.

Portanto, em alguns casos, o transporte é feito em horários diferentes do estabelecido no plano de gerenciamento e com resíduos em excesso nos carros coletores devido aos transtornos enfrentados atualmente devido ao mau funcionamento dos elevadores. Há momentos em que há apenas um ou dois elevadores em funcionamento e, independente da destinação deste, a prioridade para o acesso passa a ser para o transporte de pacientes. Logo, chega a acontecer do transporte de pacientes, resíduos, alimentos, dentre outros, serem realizados em um mesmo elevador.

Ainda segundo o PGRSS (2016), não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes que ficam estacionados nas salas de resíduos, porém, na prática, observou-se que a rotina é diferente. Os carros de coleta sobem vazios, vão parando em cada andar fazendo o recolhimento dos sacos de resíduos dispostos nos abrigos temporários dentro dos recipientes ali estacionados, assim, faz-se a coleta de vários andares utilizando um carro de coleta com capacidade maior.

e) ARMAZENAMENTO EXTERNO

Segundo a RDC Anvisa nº 306, o abrigo externo de resíduos é o local destinado para guardar os recipientes até a realização da coleta externa, deve ser um ambiente exclusivo para essa finalidade e possuir acesso facilitado para os

veículos coletores, sendo que não é permitido manter sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados (BRASIL, 2004).

De acordo com a NBR 12.809, o abrigo externo de resíduos deve: ser construído em alvenaria, fechado, com abertura telada para possibilitar ventilação; ter pisos e paredes revestidos com material liso, impermeável, lavável, resistente e de cor branca; porta com abertura para fora e proteção inferior para controle de vetores; possuir símbolo de identificação em local de fácil visualização e de acordo com a natureza do resíduo, segundo NBR 7500; ter localização que facilite a operação de coleta interna e externa; possuir ponto de água, ralo sifonado e iluminação artificial (ABNT, 1993).

Atualmente, o armazenamento externo está localizado em área próxima à rua com fácil acesso para entrada de veículos, e é formado por quatro espaços distintos, sendo eles abrigos para: resíduos infectantes, resíduos químicos, resíduos comuns e resíduos recicláveis. Portanto, nenhum destes cômodos possui identificação externa e ponto de água. O acesso aos abrigos para transporte interno é dificultado pela inclinação do local, sendo necessário empurrar os carros coletores subindo uma rampa. Apenas o abrigo para resíduos químicos possui identificação, mesmo assim, esta está fixada numa das paredes internas e só pode ser vista após adentrar ao local. Todos estes espaços possuem porta de correr, mas foi observado que somente o abrigo para resíduos químicos mantém a porta sempre fechada quando nenhum procedimento está sendo realizado.

Segundo O PGRSS (2016), só é permitido a guarda de resíduos (armazenamento externo) dentro das bombonas ou contêineres, e a limpeza e desinfecção do abrigo externo é realizada com a seguinte periodicidade e respectivos critérios: diariamente, nos abrigos de resíduos infectantes e comuns; programada, no abrigo para materiais recicláveis; e imediatamente, caso ocorra o derramamento de resíduo. No entanto, no abrigo de resíduos químicos foi observado a presença de sujeira por derramamento de resíduos no piso por vários dias seguidos, como mostra a Figura 10. Além disso, nem todos os resíduos se encontram acondicionados em contenedores como estabelece o PGRSS.



Figura 10: Abrigo para Resíduos Químicos. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Em relação aos resíduos do Grupo A e E (infectantes e perfurocortantes), o plano de gerenciamento do hospital preconiza que sejam armazenados em 65 bombonas fabricadas em polietileno de alta densidade, com capacidade de armazenamento de 200 litros e sistema de lacre na tampa, fornecidas pela empresa Oxigás Resíduos Especiais Ltda. A Figura 11 mostra o interior do abrigo de resíduos infectantes, nota-se que o piso se encontra danificado, com muitos buracos e caso haja o derramamento de algum resíduo, a limpeza estará dificultada.



Figura 11: Abrigo de Resíduos Infectantes. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Segundo o PGRSS (2016), os resíduos comuns, não recicláveis, são armazenados em nove contêineres com capacidade de 1000 litros cada e um contêiner com capacidade de 700 litros e estes ficam estacionados no interior do abrigo externo, no espaço apropriado para este tipo de resíduo. Porém, observa-se, através da Figura 12, os contêineres não são suficientes para a quantidade de resíduos dispostos, ocorrendo o armazenamento de sacos fora dos contenedores, diretamente sobre o piso.



Figura 12: Abrigo para Resíduos Comuns. Fonte: Acervo próprio, 2017.

O abrigo para resíduos recicláveis pode ser visto através da Figura 13. Neste, observa-se o armazenamento de papelão contido em grandes sacolas de tecido.



Figura 13: Abrigo de Resíduos Recicláveis. Fonte: Acervo próprio, 2017.

Em relação aos resíduos gerados no refeitório com alimentação dos funcionários e pelo Serviço de Nutrição e Dietética (SND) da Unidade, estes são armazenados em contêiner próprio da empresa terceirizada que presta esse serviço. O contêiner fica estacionado no interior do abrigo de resíduos comuns.

O plano de gerenciamento prevê que alguns tipos de resíduos permaneçam armazenados nos setores de geração até o momento da coleta final, ou seja, não são encaminhados para o abrigo externo. Nesta situação, foram observados o armazenamento de pilhas e baterias no almoxarifado, os medicamentos inservíveis, que ficam armazenados em uma área fechada dentro da farmácia, chamada “quarentena”.

Em relação a todas as inadequações apresentadas pelo sistema de armazenamento externo dos RSS da instituição, o PGRSS (2016) estabelece que este local passará por uma reforma para atender aos requisitos estabelecidos na NBR 12.809 da ABNT e Normas Técnicas da Superintendência de Limpeza Urbana.

f) COLETA EXTERNA

A NBR 14.652 (ABNT, 2013) estabelece que os veículos coletores de RSS devem ser exclusivos para essa finalidade, ter estrutura interna lisa, com cantos arredondados, e que facilite sua higienização, não permitir vazamento de líquidos, estar equipado com sistema de fechamento do compartimento de carga, possuir sistema de carga e descarga podendo ser manual ou mecânico desde que possibilite manusear os resíduos sem danificar suas embalagens. Além disso, os veículos e equipamentos devem ser identificados com rótulo de risco e painel de segurança, de acordo com a ABNT NBR 7.500.

De acordo com o PGRSS (2016), os resíduos classificados como infectantes e os perfurocortantes são coletados pela empresa Oxigás Resíduos Especiais Ltda, com periodicidade diária. Normalmente, observou-se que a coleta ocorre no período da manhã. O transporte é feito em caminhões adequados e que são exclusivamente destinados para este fim. Em relação aos resíduos comuns, não recicláveis, O PGRSS preconiza que sejam destinados pela Superintendência de Limpeza Urbana, porém, também são coletados pela Oxigás Resíduos Especiais Ltda. Esta mesma empresa faz a coleta de medicamentos inservíveis, de acordo com a demanda de geração, conforme solicitado pela Farmácia.

Sucatas de cartuchos e toners são coletados em sistema de logística reversa, os reveladores e fixadores dos serviços de radiologia são coletados com periodicidade mensal pela empresa Organizações RC Ltda, os filmes de raio x

inutilizados, são coletados a cada três meses pela empresa DPC Brasil Indústria e comércio Ltda, e por sua vez, os resíduos gerados no refeitório do hospital são coletados pela própria empresa terceirizada que presta o serviço de preparo e fornecimento de alimentos a funcionários e pacientes.

Segundo o PGRSS, as pilhas e baterias são coletadas pela Empresa GM&C Logística sempre que solicitado pela Unidade. No entanto, foi observado em alguns setores, como é o caso da Unidade de Engenharia Clínica Respiratória (UECR), uma quantidade considerável de baterias de chumbo e de lítio (provenientes de respiradores mecânicos), armazenadas no próprio setor, como mostra a Figura 14, sem perspectiva de coleta e destinação, sendo que a geração destas também não consta no PGRSS.



Figura 14: Baterias armazenadas na UECR. Fonte: Acervo próprio, 2017.

g) TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de vigilância Sanitária nº 306, o tratamento de RSS pode ser realizado no estabelecimento onde foi gerado ou em outro estabelecimento, levando em consideração as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Entretanto, os sistemas de tratamento devem passar por licenciamento ambiental, conforme Resolução do CONAMA 237/1997, com exceção do processo de autoclavagem realizado em laboratórios (BRASIL, 2004).

No hospital estudado, e de acordo com o plano de gerenciamento de resíduos do mesmo, no Laboratório de Patologias Clínicas é executado o processo de autoclavagem para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos, a garantia da eficácia dos equipamentos é provada mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados. Após a autoclavagem, os materiais são classificados como resíduos do subgrupo A4 (infectantes), e assim destinados.

Os resíduos Classe A, E e B, sendo eles, infectantes, perfurocortantes e químicos, respectivamente, são submetidos à incineração pela empresa Oxigás Resíduos Especiais Ltda e posteriormente, são encaminhados à empresa Essencis MG Soluções Ambientais S/A para a destinação final em aterro sanitário. Ambas são devidamente licenciadas. Contudo, no final do processo, é emitido o Certificado de Destinação Final (CDF) dos resíduos em questão. Os resíduos do Grupo D, não recicláveis, também são coletados pela empresa Oxigás Resíduos Especiais Ltda e destinados em aterro sanitário pela empresa Essencis MG Soluções Ambientais S/A.

Por sua vez, os resíduos recicláveis, tais como papelão e isopor, são destinados a uma cooperativa de reciclagem, a COOPMARP, situada na região da Pampulha, em Belo Horizonte. Esta faz a coleta destes resíduos com periodicidade de aproximadamente três vezes por semana.

O processo de tratamento das lâmpadas fluorescentes envolve a separação de elementos como mercúrio, cobre, pó fosfórico, vidro e alumínio para a reciclagem. Os filmes de raio x, bem como os reveladores e fixadores passam por tratamentos específicos, retirando a prata para reaproveitamento, nas mesmas empresas que fazem a coleta desses materiais.

Os resíduos gerados pelo refeitório são destinados pela própria empresa, terceirizada, que é responsável pelo preparo e fornecimento de alimentos no hospital.

II) SUGESTÕES DE MELHORIAS

Com ênfase na adequação do PGRSS do hospital estudado aos requisitos impostos pela legislação vigente e o objetivo de minimizar ou evitar a problemática que pode ser gerada a partir de práticas inadequadas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, foram sugeridas algumas propostas para melhoria. Estas são:

- Adequar o PGRSS em relação aos tipos de resíduos que são gerados em cada setor, em especial à Unidade de Engenharia Clínica Respiratória (UECR), pois foi observada a geração em quantidade considerável de baterias de chumbo e lítio e esta não consta na relação de resíduos gerados neste setor, bem como não consta o descarte dos materiais respiratórios danificados, tais como: traqueias de circuitos, bolsas reservatórias para ambús e unidades ventilatórias, válvulas, dentre outros;
- Intensificar a realização de treinamentos através de um processo de educação continuada com todos os funcionários da Unidade, mantendo o foco principal na fase de segregação dos resíduos, considerando que esta é de suma importância para a realização das outras etapas e para a redução de custos com o tratamento e a destinação final;
- Orientar sobre a importância dos sacos plásticos em todos os recipientes, inclusive nas bombonas usadas para coleta de resíduos especiais;
- Substituir os suportes utilizados para fixação dos sacos plásticos para resíduo infectante, com capacidade de 100 litros, dispostos no interior das salas de cirurgia por recipientes adequados para este fim, como preconiza a RDC Anvisa nº 306/2004, considerando que, neste local, os recipientes não precisam conter tampa para vedação;
- Fazer a troca dos recipientes em condição de divergência com a sua finalidade no local, por exemplo, lixeiras brancas para descarte de resíduos comuns e lixeiras cor cinza para descarte de resíduos infectantes;
- Substituição de todas as lixeiras de formato cilíndrico dispostas em todo estabelecimento, bem como todas as outras que estão sem identificação, tampa ou pedal ou com estes danificados;
- Cumprimento das ações estabelecidas no PGRSS em vigência atualmente, tais como substituição dos contêineres utilizados no transporte interno e reforma dos abrigos externos, adequando-os;
- Estabelecer acordos para a prática de logística reversa com as empresas fornecedoras de materiais e equipamentos, sempre que possível e cobrar junto a direção do hospital o funcionamento adequado dos elevadores para permitir a coleta de resíduos de forma adequada, separada das outras atividades e nos horários pré-determinados;
- Facilitar o acesso dos funcionários da Unidade ou outras pessoas interessadas ao PGRSS da Unidade, conforme estabelece a RDC Anvisa nº 306/2004.
- Adotar parâmetros para realizar o monitoramento do gerenciamento de resíduos no hospital, bem como criar alguma forma de fiscalização em cada setor, além de avaliar a possibilidade de oferecer incentivos às equipes caso os resíduos sejam segregados e acondicionados adequadamente no local e momento da geração.

CONCLUSÕES

Os resíduos de serviços de saúde são classificados em vários grupos distintos e estes, de acordo com as características de cada um, podem apresentar altos níveis de toxicidade e periculosidade, podendo causar danos tanto às pessoas, como por exemplo, aumento de índice de infecções hospitalares e acidentes de trabalho, quanto ao meio ambiente, além de gerar custos elevados para a administração dos estabelecimentos. Sendo assim, é de suma importância que estes possuam o PGRSS, seguindo os requisitos legais e adequado as situações específicas e tipo de resíduos gerados para permitir o gerenciamento adequado e, conseqüentemente, a minimização de riscos.

Durante a fase de coleta de dados, foram constatadas situações em condições inadequadas com a legislação. No entanto, algumas destas já foram abordadas na última atualização do PGRSS que ocorreu em 2016 e estão em fase de implantação ou aquisição de verbas para esta finalidade. Contudo, é evidente que, a partir dos dados coletados nesta pesquisa, seja facilitado o processo de continuar atuando em prol da adequação das demais situações.

Enfatiza-se a importância da prática de educação continuada nos estabelecimentos de saúde, pois observou-se que, na maioria dos setores do hospital havia mistura de resíduos de classes diferentes, independentemente da cor das lixeiras e sacos plásticos, ou seja, aliada às mudanças estruturais e de equipamentos propostas, deve haver a conscientização dos responsáveis pelo manejo de resíduos para que mudem os seus hábitos.

A execução deste trabalho contribuiu para identificação das inadequações apresentadas pelo Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde na unidade hospitalar estudada, tanto em relação ao documento propriamente dito quanto em relação ao manejo dos resíduos dentro da Unidade. Além de propor possíveis soluções para permitir a adequação aos requisitos legais vigentes contribuindo, assim, para evitar ou minimizar a problemática que pode ser gerada a partir do manejo inadequado destes resíduos.

Recomenda-se a realização de trabalhos futuros para avaliar o cumprimento das ações estabelecidas no PGRSS em 2016, bem como das medidas propostas nesse estudo, ou ainda estudar quais são os reais impactos que podem ser causados às pessoas e ao ambiente, oriundas das inadequações apresentadas atualmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº 14.652 de junho de 2013**. Implementos rodoviários – Coletor-transportador de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção. Rio de Janeiro, fevereiro, 2013. 5 p.
2. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº 12.809 de fevereiro de 1993**. Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde. Rio de Janeiro, fevereiro, 1993. 4 p.
3. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº 13.853 de junho de 1997**. Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortante – Requisitos e Métodos de ensaio. Rio de Janeiro, fevereiro, 1997. 4 p.
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº 9.191 de maio de 2008**. Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2008. 10 p.
5. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR nº 7.500 de fevereiro de 2003**. Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, 2003. 47 p.
6. ABRELPE – Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015**. Brasil, edição 2015. 88p.
7. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução – RDC/ANVISA nº 306 de 07 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de resíduos de serviços de saúde. Brasília, 2004.
8. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, 1997.
9. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **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. Brasília, 2005.
10. FEAM – Fundação Estadual de Meio Ambiente. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. Belo Horizonte, 2008. 88p.; il. Disponível em <www.feam.br/images/stories/2015/RSS/manual%20de%20gerenciamento%20de%20rss_feam.pdf>.
11. FHEMIG – Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais. **Complexo de Urgência e Emergência**. 2017.
12. OLIVEIRA, Joseane Machado de. **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**. Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Rio grande do sul. UFRGS, Escola de administração. Porto Alegre, 2002.
13. SALES, Carla Cristina de Lima; SPOLTI, Gracieli Pâmela; LOPES, Maria do Socorro Bezerra e LOPES, David Franco. Gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde: aspectos do manejo interno no município de Marituba, Pará, Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva* [online]. 2009, vol.14, n.6, pp.2231-2238. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232009000600032>.
14. 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.
15. SOUZA, Tania Cristina; OLIVEIRA, Cristiane Frizzo de e SARTORI, Hiram Jackson Ferreira. **Diagnóstico do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em Estabelecimentos Públicos de Municípios que Recebem Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológicos no Estado de Minas Gerais**. Eng. Sanit. Ambient. [online]. 2015, vol.20, n.4, pp.571-580. ISSN 1413-4152. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-41522015020040132781>.