

III-105 – SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS EM UM AMBULATÓRIO DE ENSINO

Vania Elisabete Schneider⁽¹⁾

Bióloga pela Universidade de Caxias do Sul (UCS/RS). Mestre em Engenharia Civil (UNICAMP/SP). Doutora em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (IPH/UFRGS/RS). Professora Pesquisadora - Instituto de Saneamento Ambiental (ISAM/UCS). Diretora do Instituto de Saneamento Ambiental (ISAM/UCS).

Nilva Lúcia Rech Stedile

Bacharel em Enfermagem. Especialista em Enfermagem de Saúde Pública (UCS/RS). Mestre em Educação (UFSCAR/SP). Doutora em Enfermagem (UNIFESP/SP). Professora Pesquisadora - Instituto de Saneamento Ambiental (UCS/ISAM).

Raquel Finkler

Bióloga pela Universidade de Caxias do Sul (UCS/RS). Mestre em Engenharia Ambiental (UFSC/SC). Técnica no Instituto de Saneamento Ambiental (ISAM).

Ana Claudia Picolo de Souza Maldotti

Acadêmica de Enfermagem.

Endereço⁽¹⁾: Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - CEP 95070-560. Caxias do Sul - RS - Brasil - Telefone: (54) 3218-2507 - e-mail: veschnei@ucs.br

RESUMO

Ao gerar resíduos em serviços de saúde (RSS), aos profissionais desta área cabe a responsabilidade intransferível de classificar os mesmos (comum, reciclável, infectantes, químicos e perfurocortantes) e acondicionar em recipiente adequado. A segregação neste sentido, configura-se como etapa fundamental no processo de manejo. Este estudo objetiva identificar as inadequações existentes no processo de segregação e, consequentemente, no manejo dos RSS em um ambulatório de ensino de uma Universidade, o qual é referência regional em várias especialidades. Para isso foi analisada a caracterização desses resíduos por meio da pesagem do volume total gerado em uma semana e análise detalhada dos erros de segregação. Esta última foi possível mediante verificação do conteúdo interno dos dispositivos de acondicionamento e repetição do processo de pesagem após constatação das inadequações. Os resultados demonstram a importância da segregação adequada para a eficácia e eficiência do plano de gerenciamento e da realização da caracterização como condição para identificação de inadequações com a segregação, correção de erros, redução de custos de tratamento e consolidação de comportamentos redutores de risco à saúde individual, coletiva e ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, Caracterização dos Resíduos de Serviços de Saúde, Gerenciamento de resíduos em ambulatórios.

INTRODUÇÃO

Os Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) são os resultantes das atividades desenvolvidas nesta área e, segundo Silva e Barros (2007) são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada, mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Este potencial de risco é tanto maior quanto maior for a presença de microorganismos, produtos com toxicidade e materiais perfurocortantes. Nesse sentido, a patogenicidade e toxicidade são características diferenciais destes resíduos.

O manejo de RSS é algo complexo por envolver uma diversidade de tipos de resíduos (comuns, recicláveis, infectantes, químicos e perfurocortantes) e de atores (médicos, enfermeiros, nutricionistas, fisioterapeutas, técnicos e auxiliares de enfermagem, higienizadores, coletores, usuários do serviço, técnicos de laboratórios, entre outros).

O adequado manejo depende diretamente do envolvimento dos profissionais e comunidade em geral em todas as etapas do gerenciamento, ou seja: na geração, segregação, acondicionamento, armazenamento interno e externo, transporte interno e externo, tratamento e disposição final.

Dentre as etapas de manejo, a segregação constitui-se como a mais importante, sendo considerada por Schneider (2004) como ponto fundamental de toda a discussão sobre periculosidade dos RSS. Esta importância decorre de diferentes razões: 1º) a segregação depende do critério de classificação adotado por cada profissional quando gera o resíduo. Assim, a falta de conhecimento e envolvimento pode levar a segregação inadequada, que compromete todas as demais etapas; 2º) impacta diretamente a quantidade mássica gerada, uma vez que misturados resíduos infectantes com outros resíduos, por exemplo, todo o volume precisa ser tratado. Além disso, esta forma de proceder aumenta os riscos de acidentes de quem manipula os resíduos nas etapas subsequentes, pela impossibilidade de identificação destes; 3º) aumento de custos, quer pela necessidade de tratamento dos resíduos químicos e infectantes, quer pela necessidade de tratamento e acompanhamento dos profissionais e usuários que sofrem acidentes.

O objetivo deste estudo foi identificar as inadequações presentes no processo de segregação e, consequentemente, de todo o manejo dos RSS em um ambulatório de referência regional em diferentes especialidades da área da saúde, e que também funciona como local de desenvolvimento de ensino e pesquisa nesta área.

MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação do processo de segregação foi realizada por meio da caracterização dos resíduos gerados e armazenados durante uma semana de trabalho, contemplando as categorias (comuns, recicláveis, infectantes, químicos e perfurocortantes), conforme descrito na Resolução RDC n° 306 (BRASIL, 2004). Na Instituição em estudo os resíduos do grupo D são segregados como comuns e recicláveis. Os resíduos armazenados foram previamente identificados (local de geração, data e responsável), e mantidos em sala especificamente destinada para armazenagem, até a caracterização ocorrer. A totalidade dos resíduos foi pesada, sendo posteriormente retiradas amostras aleatórias de 200L de cada categoria, para avaliação da composição e tipologia de resíduo. Para esta amostra, os dispositivos de acondicionamento foram abertos, examinados seus conteúdos e segregados adequadamente, com repetição do processo de pesagem dos resíduos. Os dados foram comparados com os obtidos no mesmo processo desenvolvido em 2009. A descrição detalhada da metodologia utilizada para realização desta atividade está descrita em Schneider (2004).

Os resultados obtidos foram tabelados e avaliados através da análise descritiva utilizando Software Excel 2003 (Microsoft Office[®]).

A previsão de resultados possíveis de serem obtidos em caso de segregação 100% correta foram calculados retirando os volumes de resíduos comuns e recicláveis encontrados junto aos infectantes, e somando a esses, o volume encontrado junto aos comuns e recicláveis. A estratégia e o cálculo foram repetidos para a categoria de recicláveis e comuns.

RESULTADOS

Os resultados obtidos na caracterização foram sistematizados na forma de tabelas e analisados conforme os objetivos especificados para os mesmos. A Tabela 1 apresenta os resultados da caracterização de resíduos sólidos realizada nos anos de 2009 e 2010.

Tabela 1: Resultados obtidos nas caracterizações nos anos de 2009 e 2010

Resíduo	2009		2010		Média da	Média da
Resíduos Infectantes	Massa (Kg)	%	Massa (Kg)	%	massa (Kg)	%
Infectantes	11,739	83,14	13,390	81,95	12,565±1,2	82,55±0,8
Perfurocortantes	0,001	0,01	0,000	0,00	0,001±0,0	0,01±0,01
Químicos	0,855	6,06	0,150	0,92	0,503±0,5	3,49±3,6
Comuns	1,350	9,56	1,520	9,30	1,434±0,1	9,43±0,2
Recicláveis	0,175	1,24	1,280	7,83	0,728±0,8	4,54±4,7
TOTAL	14,120	100,00	16,340	100,00	15,230±1,6	100,00
Resíduos Comuns						
Infectantes	0,100	0,87	0,205	2,22	0,153±0,1	1,55±0,9
Perfurocortantes	0,001	0,01	0,000	0,00	0,001±0,0	0,01±0,01
Químicos	0,039	0,34	0,010	0,11	0,025±0,02	0,23±0,2
Comuns	9,520	83,04	5,909	63,98	7,715±2,6	73,51±13,5
Recicláveis	1,805	15,74	3,111	33,69	2,458±0,9	24,72±12,7
TOTAL	11,465	100,00	9,235	100,00	10,350±1,6	100,00
Resíduos Recicláveis						
Infectantes	0,025	0,76	0,150	1,63	0,088±0,1	1,20±0,6
Perfurocortantes	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000±0,0	0,00±0,0
Químicos	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000±0,0	0,00±0,0
Comuns	0,575	17,37	1,870	20,34	1,223±0,9	18,86±2,1
Recicláveis	2,710	81,87	7,175	78,03	4,943±3,2	79,95±2,7
TOTAL	3,310	100,00	9,195	100,00	6,253±4,2	100,00

A Tabela 1 mostra o grau de mistura ainda existente nos diferentes grupos de resíduos e reforça a importância da segregação adequada, uma vez que ao profissional da saúde cabe o papel intransferível de resolver, no momento da geração, onde descartará o resíduo resultante da assistência em saúde. Observa-se a presença considerável de resíduos comuns junto aos infectantes, o que traz três consequências importantes: 1) redução do volume total de recicláveis e comuns; 2) aumento dos custos de tratamento (pelo aumento do volume final total); 3) aumento do impacto ambiental.

Neste sentido, Bastos et al (2009) afirmam que a segregação eficiente dos RSS, no momento e local em que são gerados, contribui para a redução de volume de resíduos potencialmente infectantes, evitando a mistura com os comuns e aumentando a quantidade de recicláveis, contribuindo para a preservação do ambiente.

Por outro lado, observa-se mistura de infectantes junto aos comuns e recicláveis, do que decorre, entre outros fatores: 1) comprometimento de todo o volume (que deveria ser tratado como infectante); 2) aumento dos riscos de acidentes pela impossibilidade de identificação dos mesmos pelos que entrarão em contato com os resíduos nas etapas subsequentes de manejo; 3) comprometimento da lógica de reciclabilidade pela presença de infectantes junto aos resíduos deste tipo.

Segundo Silva e Costa (2009), na maioria dos hospitais brasileiros a eliminação e o possível reaproveitamento dos RSS são um desafio. Os autores continuam afirmando que uma solução seria a redução do volume gerado de resíduos, o que exige mudanças nos padrões de produção e consumo e a implantação de programas de coleta seletiva de resíduos.

A Tabela 1 também permite comparar a geração entre os anos de 2009 e 2010. Destaca-se o aumento do volume de recicláveis, o que reforça a importância da implementação das ações que constam no Plano de Gerenciamento como potencialmente importante na redução de erros na segregação. Silva e Costa (2009) avaliam a implementação do PGRSS e constataram que a quantidade reciclada de resíduos foi bastante

significativa após o plano. O plano deve servir também como base para definições de condutas e para a capacitação constante de todos os envolvidos no processo de manejo desses resíduos.

O monitoramento da geração de resíduos e a sua caracterização quali-quantitativa é uma ferramenta importante para avaliar a eficiência da implementação do PGRSS, uma vez que apontam comportamentos dos profissionais quanto a segregação, Gerber et al (2007) ressaltam a importância de elaborar indicadores de produção de RSS como item de controle de acompanhamento da geração de resíduos para introduzir programas de redução de geração dos mesmos.

A formação profissional deve estar voltada para o desenvolvimento de uma visão mais ampla sobre as questões ambientais da atualidade, despertando seu interesse e estimulando sua participação nos programas de qualidade ambiental nas unidades de saúde. Além das questões ambientais, o conhecimento sobre os custos associados ao uso de materiais e insumos e ao seu tratamento após o uso pode despertar uma maior conscientização, diminuindo o seu uso inadequado ou descontrolado (SISINNO e MOREIRA, 2005)

A Tabela 2 apresenta o cenário previsto caso a eficiência da segregação fosse 100% (todos resíduos acondicionados corretamente).

Tabela 2: Projeção da geração final de resíduos com segregação adequada (2010)

Categoria de resíduo	Média da massa amostrada (Kg)	Média da massa corretamente segregada (Kg)	Massa segregada erroneamente (Kg)	Massa caso 100% eficiência (Kg)
Infectantes	15,230	12,565	0,241	12,806
Comuns	10,350	7,715	2,655	10,372
Recicláveis	6,253	4,943	3,186	8,129

A Tabela 2 mostra a projeção de volume que seria gerado em cada categoria caso a segregação fosse adequadamente realizada, ou seja, retirando os volumes de resíduos comuns e recicláveis encontrados junto aos infectantes, e somando a esses, o volume encontrado junto aos comuns e recicláveis. Para as demais categorias foi utilizada a mesma lógica de cálculo, onde na coluna 5 está o volume total, caso houvesse 100% da eficácia na segregação. Caso a segregação fosse adequada, teríamos uma redução de 15,92% (diferença entre a média da amostra e o valor final com a máxima eficiência) dos infectantes e, conseqüentemente, uma redução de custos com o tratamento. Mostra também um aumento considerável do volume final de recicláveis, que pode ser revertido em receitas (impactando também nos custos finais de tratamento), ao mesmo tempo em que reduz os impactos ambientais que resíduos de serviços de saúde podem provocar. Cabe destacar ainda que a correta segregação dos resíduos comuns permite seu destino adequado, com redução importante do impacto ambiental.

Nitsche et al (2007) afirmaram que melhorar a segregação é uma das soluções para a redução da geração de resíduos, bem como treinamentos, reciclagens periódicas e avaliação constante do plano. Os autores continuam indicando que um manejo adequado, controla e reduz com segurança e economia riscos à saúde e pode ser considerado indicador de qualidade e eficiência do estabelecimento.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos na avaliação da segregação de resíduos permitem concluir:

- 1) é indispensável a elaboração de Planos de Gerenciamento e o monitoramento através da segregação, como forma de identificar e utilizar indicadores para o manejo adequado e aprimoramento constante deste processo;
- 2) a segregação é etapa estratégica na obtenção de resultados ideais de manejo, uma vez que dela dependem todas as demais etapas (conforme tabela 2);
- 3) os resultados de segregação são fundamentais para correção de inadequações, uma vez que permite identificar o que dificulta a segregação, quais setores são mais problemáticos e que ações precisam ser desenvolvidas no sentido de obter a máxima eficácia e eficiência no manejo dos resíduos;
- 4) a segregação depende fundamentalmente dos profissionais da saúde e ocorre no momento em que estão desenvolvendo o cuidado, é indispensável que a instituição desenvolva Educação Permanente como estratégias de consolidação de comportamentos adequados em relação aos RSS.

A obtenção de resultados satisfatórios, e a manutenção dos mesmos nas Instituições pertencentes a este estudo depende de uma mudança conceitual de todos os envolvidos no processo de manejo dos RSS, de forma a aumentar a visibilidade sobre a problemática e influir no desenvolvimento de uma consciência coletiva de tal forma que comportamentos adequados possam também atingir cada domicílio, uma vez que estes também são geradores de resíduos perigosos e infectantes (GARCIA e ZANETTI-RAMOS, 2004)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 306 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília (DF), 2004.
2. SCHNEIDER, VE. Sistemas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: contribuição ao estudo das variáveis que interferem no processo de implantação, monitoramento e custos decorrentes. Tese de doutorado apresentada na UFRGS para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento. Porto Alegre: IPH/UFRGS, 2004.
3. SILVA, DF.; BARROS, RTV. Avaliação das condições de gerenciamento dos resíduos de saúde do Hospital das Clínicas da UFMG. In 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: ABES, 2007.
4. SILVA, EMM.; COSTA, SS. Implementação do PGRSS em Hospital Público no Estado do Rio Grande do Norte: estudo de caso. In 25º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recife, 2009
5. GERBER, VKQ.; VASCONCELO, EC.; SAULTER, KD. Desenvolvimento de avaliação de programa de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde para hospitais. In 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte: ABES, 2007.
6. BASTOS, FA.; OLIVEIRA, FF.; KLEMES, M. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Provenientes de Unidades SEST/SENAT. In 25º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Recife: ABES, 2009.
7. SISINNO, CLS.; MOREIRA, JC.; Ecoeficiência: um instrumento para redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. Rio de Janeiro, 2005.
8. GARCIA, LP.; ZANETTI-RAMOS, BG. Gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde: uma questão de biossegurança. Rio de Janeiro, 2004.
9. NITSCHKE, M.J.T.; OLBRICH, S.R.L.R.; OLBRICH NETO, J. Diagnóstico e gerenciamento de resíduos gerados em uma universidade brasileira. In II Congresso Interamericano de Resíduos Sólidos. Vinã del Mar (Chile): AIDIS, 2007.