

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS BIOLÓGICOS E PERFUROCORTANTES EM INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO

Tatiane Bonametti Veiga

Engenheira Civil. Doutoranda em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP)

Adriana Aparecida Mendes

Enfermeira. Doutoranda em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP)

Angela Maria Magosso Takayanagui

Enfermeira. Professora Associada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP/USP)

Resumo

O presente trabalho buscou verificar o gerenciamento de resíduos biológicos e perfurocortantes no *Campus* da Universidade de São Paulo em Ribeirão Preto. A coleta de dados, obtida por meio da aplicação de um questionário com os responsáveis pelos laboratórios e serviços desse *Campus* possibilitou identificar as formas de manejo interno e externo no gerenciamento dos resíduos biológicos e perfurocortantes na instituição. Os achados revelaram uma grande variedade de geração desses tipos de resíduos. Em relação às fases de manejo interno foi possível constatar que as técnicas utilizadas, em sua maioria, encontravam-se de acordo com a legislação vigente. Os dados revelaram um aumento do desconhecimento referente às fases de manejo externo, ocorrendo, ainda, a confusão entre os conceitos utilizados. Este estudo possibilitou observar a necessidade premente da elaboração e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos em Instituições de Ensino Superior responsáveis por gerar esses tipos de resíduos.

Palavras-chave: Gerenciamento de resíduos, Instituições de Ensino Superior, Resíduos Perigosos

Abstract

This study aimed to verify the management of biological wastes and sharps on the campus of the University of São Paulo at Ribeirão Preto. Through the data collection, obtained by application of a questionnaire to the laboratories and services managers, in this campus, was possible to identify the ways of handling, both internal and external, in the management of bio-wastes and sharps in the institution. The findings revealed a wide variety in the generation of this type of wastes. In relation to the phases of internal handling was also found that the techniques used were mostly in accordance with current legislation. The data showed an increase of lack of knowledge on stages of external handling, occurring also confusion between the used concepts. With this study was possible to observe the urgency in the development and implementation of a Plan for Waste Management in Higher Education Institutions, responsible for producing these types of waste.

Keywords: Waste management, Higher Education Institutions, Hazardous Waste

Introdução

Frente a muitos problemas decorrentes dos processos de transformações demográficas e econômicas, da degradação ambiental e exclusões sociais que vêm ocorrendo ao longo das últimas décadas, torna-se imprescindível à construção de um modelo de desenvolvimento que seja sustentável do ponto de vista da saúde e do ambiente. Dessa forma, administrar as relações entre saúde e ambiente consiste um dos desafios da sociedade moderna, principalmente, quando se considera os problemas de saneamento responsáveis por propiciar a degradação do ambiente e contaminação de diferentes recursos naturais.

Nesse contexto, uma das áreas que vêm sendo amplamente discutida e estudada, nacional e internacionalmente, corresponde ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos (RSU). Entre esses estão os resíduos de serviços de saúde (RSS), que embora correspondam a uma pequena porcentagem dos RSU (TAKAYANAGUI, 2005), representam uma grande preocupação aos gestores públicos devido às características que podem apresentar: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade (BRASIL, 2004, 2005, 2010).

Segundo a legislação vigente no Brasil, os RSS são classificados em Classe A, B, C, D e E, que correspondem, respectivamente, aos resíduos biológicos, resíduos químicos, rejeitos radioativos, resíduos comuns e resíduos perfurocortantes (BRASIL, 2004, 2005).

As Instituições de Ensino Superior (IES) são responsáveis por gerar diferentes tipos de resíduos, que podem gerar sérios acidentes aos sujeitos que tem contato, direto ou indireto, em alguma de suas fases de manejo quando não manejados adequadamente, podendo ser responsáveis ainda pela contaminação dos recursos naturais. Dessa forma, os administradores das IES devem voltar seus esforços para gerenciar de forma adequada os resíduos gerados em suas instituições.

Este estudo teve como objetivo identificar a forma de manejo interno (segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento, coleta e transporte) e manejo externo (coleta, transporte, tratamento e destinação final) dos resíduos biológicos e perfurocortantes gerados nos laboratórios de ensino, pesquisa e extensão e em serviços no *Campus* da Universidade de São Paulo (USP) em Ribeirão Preto.

Material e Métodos

Esta investigação constituiu-se em um estudo descritivo e exploratório, fundamentado na elaboração de um diagnóstico da situação do gerenciamento dos resíduos biológicos e perfurocortantes no *Campus* da USP em Ribeirão Preto.

Para realizar o levantamento foi elaborado um questionário com perguntas semiestruturadas, sendo aplicado aos responsáveis pelos laboratórios e serviços do referido *Campus*, constituído por questões sobre a geração, formas de seu manejo interno e externo desses resíduos.

Os dados foram duplamente digitados, organizados em planilhas e categorizados segundo a classificação da RDC nº 306/04, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2004), destacando-se cada fase de gerenciamento, a fim de identificar as formas do manejo interno e externo dos resíduos gerados no *Campus*.

A análise dos dados foi realizada utilizando-se o programa de estatística “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS).

Resultados e Discussão

O *Campus* em que foi realizada a pesquisa possuía nove Unidades de ensino, além de vários outros serviços responsáveis pela geração de resíduos biológicos e perfurocortantes. A partir da identificação dos laboratórios e serviços no *Campus* da USP em Ribeirão Preto, foram convidados os sujeitos para participar deste estudo, que correspondiam aos responsáveis pelos laboratórios e serviços selecionados, ou um técnico/pesquisador por eles indicados.

Referente aos 199 sujeitos que participaram da pesquisa, 65,3% indicaram que em seus laboratórios e serviços eram gerados algum tipo de resíduo biológico e 69,4% informaram gerar resíduos perfurocortantes.

Dentre os resíduos informados com maior frequência nas respostas obtidas nos questionários, podem ser observados os três tipos com maior indicação entre os sujeitos, segundo seus diferentes grupos: biológicos e perfurocortantes (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição dos tipos de resíduos gerados com maior frequência nos laboratórios e serviços no *Campus* da USP em Ribeirão Preto, segundo sua classificação (n=199)

Grupos	Tipos de Resíduos	Frequência (%)
Biológicos	Peças anatômicas e carcaças de animais	29,1
	Sangue e hemoderivados	28,1
	Culturas	27,6
Perfurocortantes	Vidraria	50,3
	Agulhas	42,2
	Lâminas, limas e lamínulas	35,7

Com base nesse levantamento pode-se verificar que vários resíduos perigosos são gerados com uma frequência considerável nos laboratórios e serviços, destacando substâncias como carcaças de animais, culturas, sangue e hemoderivados, entre outros, que representa uma preocupação, pois, muitos deles, podem apresentar agentes patogênicos responsáveis por causar diferentes tipos de doenças. Aparecem nas respostas, também, materiais perfurocortantes, como vidrarias, agulhas e lâminas que, quando manuseados inadequadamente, podem causar acidentes aos funcionários, não somente que trabalham com esse tipo de resíduo, mas a todos os que têm contato com os resíduos em outras fases do seu manejo, principalmente, na coleta e no transporte.

Dentre os sujeitos que responderam essa questão, foi calculada a média, mínimo e máximo para cada tipo de resíduo gerado nos laboratórios e serviços (Tabela 2). Os achados revelam uma ampla variação nos valores, que representa uma dificuldade na utilização de técnicas para atendam diferentes realidades.

Tabela 2 - Distribuição da quantidade de cada tipo de resíduo gerado nos Laboratórios/ Serviços no *Campus* da USP em Ribeirão Preto, segundo valores médios, mínimos e máximos / 2010

Grupo de Resíduo	Média	Mínimo	Máximo
Biológico (Kg)	5,78	0,00220	95,20
Perfurocortante (Kg)	0,35	0,00010	3,00

Considerando os dados obtidos em relação à geração dos resíduos é possível verificar a variedade de tipos e quantidades de materiais encontrados na instituição e,

consequentemente, a diversidade de suas características. Outra observação averiguada foi em relação à inconstância nos tipos de resíduos gerados nos laboratórios e serviços, pois muitos sujeitos informaram que havia uma grande variabilidade, nos tipos de resíduos, dependendo da demanda das pesquisas que estavam sendo realizadas.

Esses dados revelam um importante fator que pode dificultar a existência de um gerenciamento adequado, visto que técnicos e alunos podem desconhecer as características dos resíduos gerados, assim como aspectos relevantes para seu manuseio seguro e adequado, no que se refere ao atendimento às normas legais de minimização dos riscos a que estavam expostos.

Em relação ao manejo interno, os sujeitos informaram que a segregação era realizada em sua maioria no próprio local onde o resíduo era gerado. Porém, os achados nesta investigação também revelam que existe uma porcentagem de sujeitos que ainda realizam a separação posteriormente (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos diferentes tipos de resíduos gerados nos Laboratórios/Serviços no *Campus* da USP em Ribeirão Preto, segundo o seu modo de segregação / 2010

Segregação (%) Grupo de Resíduo	n	Realizada no Local	Realizada Posteriormente	Não é realizada	Não tem conhecimento	Outros
Biológico	131	84,7	9,2	0,8	5,3	0,0
Perfurocortante	139	82,7	10,8	2,2	4,3	0,0

Esse fato traz uma preocupação, pois a segregação deve ser realizada na fonte, em um processo contínuo, visando racionalização de recursos, redução do volume de resíduos perigosos, intensificação das medidas de segurança e, consequentemente, minimização da incidência de acidentes ocupacionais e dos riscos para saúde e ambiente, devendo estar de acordo com os métodos de tratamento e disposição final (GÜNTHER et al., 2010; TAKAYANAGUI, 2005).

As respostas dos sujeitos em relação ao acondicionamento também seguiam as especificações das normas vigentes na maioria das vezes. Em relação aos resíduos biológicos, 72,2% dos sujeitos indicaram que o seu acondicionamento era realizado em sacos plásticos

brancos, estando de acordo com as normatizações da NBR 9.191/08 e RDC 306/04 (ABNT, 2008; BRASIL, 2004).

Vale destacar que os laboratórios e serviços devem observar as diferentes situações para acondicionamento dos resíduos biológicos segundo as subdivisões dos resíduos do Grupo A, seguindo as orientações que constam na atual legislação para os RSS, tendo a preocupação em não misturar resíduos de diferentes classes e composições (BRASIL, 2004, 2005).

A maioria do acondicionamento dos resíduos perfurocortantes (72,8%) encontrava-se de acordo com as especificações da RDC nº 306/04, sendo exigido que esses resíduos devam ser acondicionados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento. Porém, 5,4% dos sujeitos informaram que acondicionavam os resíduos perfurocortantes em sacos plásticos, sendo essa uma prática em desacordo com a legislação que expõe ao risco os sujeitos que realizam as diferentes fases do manejo.

Quanto à identificação das embalagens, 65,8% dos sujeitos informaram que essa era uma prática realizada, enquanto 47,2% dos sujeitos informaram que não havia um local exclusivo para armazenamento desses resíduos.

A identificação é uma fase essencial no manejo interno, e no caso dos resíduos biológicos e perfurocortantes, devem ser seguidas as orientações das legislações vigentes, fazendo-se a identificação dos resíduos com sua respectiva simbologia (ABNT, 2009; BRASIL, 2004). Quando a identificação não é realizada corretamente, vários problemas podem ocorrer em fases posteriores do manejo, comprometendo a segurança dos trabalhadores até a sua disposição final.

Em relação à coleta interna, em 50,8% das respostas, os sujeitos informaram que era realizada por funcionários da própria instituição e 36,7% correspondiam a funcionários terceirizados.

Um fator relevante encontrado nesta investigação, é que, na maioria das vezes, a coleta interna não é realizada pelo próprio gerador. Assim, muitos funcionários que manuseiam o resíduo, nessa etapa, desconhecem os riscos que estão expostos.

Quanto ao transporte interno dos resíduos, foi averiguado que, em vários locais, não era realizado de uma única forma, sendo que a maioria das respostas (63,3%) correspondeu à utilização de transporte manual. Esses dados indicam a necessidade em se adotar uma padronização adequada do sistema de coleta e transporte interno dos laboratórios e serviços na

instituição, fundamentado nas legislações vigentes, respeitando as especificidades de cada tipo de resíduo.

Em relação ao manejo externo (coleta, transporte, tratamento e destinação final) ocorreu um elevado índice de desconhecimento entre os sujeitos, apresentando, ainda, em suas respostas conceitos errados, confundindo as técnicas que devem ser utilizadas nas diferentes fases do manejo externo.

Segundo Takayanagui (2005), o gerenciamento deve, além de facilitar a gerência dos RSS, também propiciar a conscientização de todos os envolvidos. Dessa forma, os treinamentos e cursos de formação de funcionários, nas fases de manejo externo em diferentes instâncias, podem propiciar a aplicação de procedimentos adequados no gerenciamento de RSS.

Conclusões

Os achados revelam que avanços estão sendo obtidos na direção de adequação às normas vigentes, porém ainda existem técnicas sendo utilizadas em desacordo com a legislação brasileira. Outro fator corresponde ao desconhecimento sobre procedimentos adequados, que devem ser adotados para evitar problemas no manejo desses resíduos, não colaborando para a qualidade ambiental e de saúde do local do estudo.

Pela legislação nacional vigente, resíduos gerados em laboratórios de ensino e pesquisa são também considerados como RSS, merecendo atenção especial para seu gerenciamento, pela possibilidade de risco à saúde das pessoas e do ambiente. Por esse motivo, os estabelecimentos geradores desses resíduos devem elaborar e apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) aos órgãos ambientais e sanitários do município, assim como laboratórios e serviços de uma IES, que se enquadrem na definição de fontes geradoras de RSS (BRASIL, 2004, 2005).

As IES representam estruturas fundamentais na sociedade, sendo imprescindível que se busquem maneiras de promover a saúde e a sustentabilidade socioambiental, pautadas em uma forma de ciência ética e sensível.

Agradecimentos

Este trabalho teve o suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

[ABNT] Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7.500**: identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos. 2009. 59 p.

_____. **NBR 9.191**: sacos plásticos para acondicionamento de lixo – requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: 2008. 10 p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 03 ago. 2010.

_____. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 04 maio 2005.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 10 dez. 2004.

GÜNTHER, W. M. R. et al. **Elaboração de plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde – PGRSS**. São Paulo: USP, 2010.

TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2005. cap. 9, p. 323-374.