

SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM CENTROS CIRÚRGICOS

SORTING MEDICAL WASTE FROM SURGICAL CENTERS

IRANY SANTANA SALOMÃO

Médico pela Escola Baiana de Medicina. Mestre em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pelo Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (PRODEMA-UESC)

SALVADOR DAL POZZO TREVIZAN

Sociólogo Ph.D., Professor do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais / Universidade Estadual de Santa Cruz, Ba.

WANDA MARIA RISSO GÜNTHER

Engenheiro Civil e Socióloga; Mestre e Doutor em Saúde Pública (FSP/USP); Professor-Dr. e pesquisadora da Faculdade de Saúde Pública-USP, Consultora nas áreas de resíduos sólidos e meio ambiente

Recebido: 22/09/03 Aceito: 02/04/04

RESUMO

O trabalho avalia aspectos referentes ao gerenciamento interno dos resíduos de serviços de saúde (RSS) gerados nos centros cirúrgicos (CC) de duas unidades hospitalares de grande porte. A avaliação qualitativa foi efetuada mediante inspeções técnicas às dependências dos CC, identificando e classificando os diferentes tipos de resíduos gerados. Foi observado que os resíduos são basicamente do tipo biológico (tipo A), pois não há segregação na origem. Para determinação da composição quantitativa, foi pesado todo o resíduo do CC, durante 2 períodos de 14 dias, identificando-se um alto teor de papel e plástico (62%) e a relação direta do volume de resíduos sólidos gerados com o nº de cirurgias. Foi concluído que um sistema adequado de gerenciamento de resíduos que empregue segregação de resíduos na fonte, mesmo num setor crítico (CC), impede que os resíduos biológicos, geralmente frações pequenas (11%), contaminem a totalidade dos resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos de serviços de saúde, centro cirúrgico, gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ABSTRACT

This paper analyzes and discusses the inner management of waste produced in surgical centers and their physical characteristics, at two large general hospital plants. A qualitative evaluation was performed through technical inspections, identifying and classifying different types of waste generated in the surgical centers. Wastes observed were basically biological, since they are not separated in the place of origin. In order to classify their quantitative composition, all wastes produced during two periods of fourteen days, each one, were handled. A great amount of paper and plastics (62%), and a direct relationship between the amount of solid wastes and number of surgeries were found. It can be concluded that even in critical areas such as surgical centers, an adequate management of wastes using separation in the place of origin would avoid that the little amount of biological materials (11%) turn all wastes into hazardous material.

KEYWORDS: Healthcare waste, surgical center, healthcare waste management.

INTRODUÇÃO

A gestão adequada dos resíduos sólidos constitui-se num dos grandes desafios a serem enfrentados dentro da problemática do saneamento ambiental. Os resíduos sólidos têm sido considerados como um problema da sociedade moderna, sociedade de consumo, cujo modo de vida adotado privilegia a produção de bens de consumo de uso único, de consequência direta na quantidade e qualidade dos resíduos gerados.

No que diz respeito aos resíduos hospitalares, incluídos na denominação

de *resíduo de serviços de saúde*-RSS (ABNT, 1993), apesar de representarem uma pequena parcela dos resíduos sólidos urbanos, são particularmente importantes, tendo em vista seu potencial de causar impactos ao ambiente e especialmente à saúde pública. Estes resíduos podem ser classificados em 4 grupos: A-biológico, B-químico, C-radioativo e D-comum (CONAMA, 1993).

No Brasil, ainda hoje é comum a utilização de um sistema único para lidar com todos os tipos de RSS, o que geralmente resulta no tratamento da totalidade deles como se fossem comuns, embora

a legislação estabeleça que, quando os resíduos infectantes forem misturados aos comuns, todo resíduo deve ser tratado como infectante. Esta situação ocorre porque, por maior que seja o empenho em tratar todo o lixo como infectante, a grande quantidade de resíduos resultantes acaba por inviabilizar técnica ou financeiramente um sistema adequado, segundo Ribeiro Filho (1998). Tal quantidade poderia ser muito menor, caso houvesse a segregação dos RSS em sua origem, na fonte geradora.

Os RSS também apresentam características peculiares, em função do setor

em que são produzidos: na área de preparo de alimentos ou no setor de atendimento ao público são diferentes daqueles obtidos no centro cirúrgico ou no setor de isolamento. A heterogeneidade na composição e classificação e os riscos decorrentes merecem atenção quanto ao manejo intra-unidade e ao destino dado aos mesmos, pois representam riscos ocupacionais e riscos de infecção hospitalar e ambiental, principalmente se descartados de maneira inadequada no solo.

A questão central que se coloca sobre os RSS refere-se principalmente ao risco de transmissão de doenças infecto-contagiosas ou infecciosas (Andrade, 1997). Prova é que são frequentes as opiniões alegando que os RSS “afetam particularmente a saúde pública e o meio ambiente da própria comunidade” (Rego, 1992) ou que, “na associação do lixo hospitalar com o meio ambiente, principalmente com o ambiente hospitalar propriamente dito, inúmeras doenças transmissíveis e infecto-contagiosas podem ser adquiridas por pacientes, pela população em geral e pelos funcionários” (Bertussi Filho, 1998).

O Centro Cirúrgico (CC) apresenta alta concentração de procedimentos invasivos, assim como de clientes críticos (Lacerda, 1992), e os resíduos são resultantes principalmente das ações de saúde nas salas de cirurgia, constituídos de uma mescla de componentes de origem biológica (sangue, hemoderivados, peças anatômicas, etc), assim como de resíduos comuns (papel, plástico, matéria orgânica, vidros, etc) e objetos perfurantes e cortantes contaminados, razões mais do que suficientes para uma preocupação intensa com os riscos a que estão sujeitos os trabalhadores de saúde, objetivando a quebra da cadeia de transmissão das doenças (Takayanagui, 1993).

O gerenciamento dos RSS, considerado como as diferentes etapas por que passam os resíduos, desde sua geração até sua disposição final, pode ser subdividido em gerenciamento interno (intra-unidade de serviço de saúde) e gerenciamento externo (extra-unidade), este último envolvendo a coleta, transporte, tratamento e disposição final.

A abordagem do gerenciamento dos resíduos em etapas distintas facilita a visualização dos problemas e as ações que devem ser empreendidas. Estas etapas são sequenciais e interdependentes, de modo que ao se atuar em uma delas, com a finalidade de se reduzir os riscos inerentes, conseqüentemente se atingirá as subseqüentes (Risso, 1993).

Para a adoção de um efetivo plano de gerenciamento dos resíduos sólidos em um centro cirúrgico, deve-se contemplar um estudo de caracterização dos resíduos, tanto quantitativo como qualitativo, pois isto permitirá otimização do sistema de manejo dos RSS por meio da segregação dos diferentes grupos de resíduos, impedindo que resíduos biológicos, geralmente frações pequenas, contaminem a totalidade.

As referências internacionais registram poucos dados de estudos isolados sobre o gerenciamento dos RSS em CC, setor considerado crítico, segundo Brasil (1987). No Brasil, estes dados são praticamente inexistentes.

O objetivo principal da segregação não é reduzir a quantidade de resíduos infectantes a qualquer custo, mas acima de tudo, criar uma cultura organizacional de segurança e de não desperdício. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo analisar e discutir aspectos referentes ao gerenciamento interno dos resíduos, quanto à sua manipulação (avaliação qualitativa) e às características físicas (composição gravimétrica), visando a uma metodologia para a segregação eficiente dos resíduos gerados nos centros cirúrgicos.

METODOLOGIA

Foram selecionados 2 hospitais: Hospital Calixto Midlej e Filho (hospital A), que se caracteriza como uma instituição filantrópica, considerada de grande porte (170 leitos), com um CC que realiza diversos tipos de cirurgias, constituído por 3 salas cirúrgicas; e Hospital Manoel Novais (hospital B), uma instituição filantrópica, com 176 leitos, também de grande porte, sendo um hospital de referência para as especialidades de Ginecologia, Obstetrícia e Pediatria, com um CC constituído por 3 salas cirúrgicas.

Para uma abordagem inicial da problemática dos RSS e visando identificar especialmente problemas do seu gerenciamento nos CC (avaliação qualitativa), foi programada uma série de entrevistas, visitas e inspeções técnicas, a fim de se conhecer os hospitais e os respectivos centros cirúrgicos, identificando-se e classificando-se os diferentes tipos de resíduos, segundo a Resolução CONAMA nº 5/93 (CONAMA, 1993).

A caracterização quantitativa teve como objetivo principal quantificar a geração total de resíduos do CC e dos diversos grupos de materiais presentes (papel, plástico, tecido, borracha, vidro, maté-

ria orgânica, etc), num período de 14 dias consecutivos. A fixação do período de 14 dias para a pesquisa baseou-se na metodologia proposta pela United States Environmental Protection Agency-USEPA (Guimarães, 1992).

Foram considerados, como amostra, todos os resíduos acondicionados nos sacos das lixeiras existentes nos CC, gerados nas 24 horas do dia em funcionamento. Para a pesagem, foi utilizada uma balança digital, com precisão (em gramas) da marca Toledo, modelo Pnix-03, com capacidade máxima de 15 kg e com divisão de 5/5g.

Os valores foram computados e colocados em uma planilha de coleta de dados. Para isto, foi considerado o local de geração, a data e o horário de coleta. Após a pesagem, cada carga foi levada imediatamente para o abrigo de resíduos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As etapas internas do gerenciamento dos RSS, inicialmente encontradas nos hospitais estudados, considerando-se o atendimento às normas brasileiras vigentes são apresentadas na Tabela 1.

Na avaliação qualitativa, foi observado que as etapas do gerenciamento interno nos dois hospitais eram insatisfatórias, sobretudo pela inobservância da legislação e normalização existentes. Além disso, a maior parte dos resíduos era classificada como resíduos com características infectantes (Tipo A), independentemente do hospital estudado. Com exceção dos resíduos perfurantes e cortantes e das peças anatômicas, os demais resíduos gerados eram acondicionados sem qualquer segregação, tornando-se assim resíduos biológicos (Tipo A).

As figuras 1 e 2 demonstram que a quantidade de resíduos gerados nos dois CC é diretamente proporcional ao número de cirurgias.

No hospital A foi encontrado um total de 136,8 kg de resíduos, para 124 intervenções cirúrgicas, no período de 2 de dezembro de 2002 a 15 de dezembro de 2002, resultando num valor médio de 1,10 kg de resíduos por cirurgia por dia, enquanto que, no hospital B, foi gerado um total de 157,2 kg de resíduos, com 170 intervenções cirúrgicas, no período de 14 de outubro de 2002 a 27 de outubro de 2002, representando uma geração média de 0,93 kg de resíduos por cirurgia por dia.

Na figura 3 são apresentados grafi-

camente os percentuais de cada material encontrado nos resíduos dos centros cirúrgicos. Os valores médios finais indicam a predominância de papel (hospital A=36,8% e hospital B=43,8%) e plástico (hospital A=19,7% e hospital B=22,1%), resíduos utilizados para acondicionar os materiais que são utilizados nas cirurgias e que normalmente não entram em contato com sangue, hemoderivados, secreções orgânicas, etc. Considerando-se o CC como área crítica dentro do hospital, fica evidente a possibilidade e necessidade da implantação da separação dos resíduos sólidos aí gerados, considerados como resíduos comuns (papel e plástico), caso sejam obedecidos os procedimentos normativos da etapa de segregação. Vale lembrar que a classificação dos setores hospitalares em áreas críticas, semicríticas e não críticas, não é aplicada para a geração de resíduos, e sim adotada apenas no controle de infecção hospitalar (Ribeiro Filho, 1998).

Excluindo-se os componentes tecido (gaze, hospital A= 13,2% e hospital B=12,8%) e borracha (luvas cirúrgicas, hospital A=4,4% e hospital B=13,4%), resíduos que necessariamente têm contato com sangue, hemoderivados e/ou secreções orgânicas, é possível afirmar que *aproximadamente 80%* (em peso) dos resíduos gerados nos CC podem ser considerados como resíduos comuns, sendo passíveis de reaproveitamento, desde que segregados adequadamente.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos no trabalho, deduz-se que:

- O elemento humano que atua nos CC desconhece os padrões normativos quanto ao manejo dos RSS;
- De um modo geral, não há preocupação com a segregação dos resíduos nos CC, o que resulta em uma geração de 100% de resíduo biológico (tipo A), com características de resíduos infectantes, que necessariamente devem ser tratados antes de sua disposição final no solo;
- O gerenciamento dos RSS limita-se à coleta e acondicionamento do mesmo em saco plástico branco leitoso (normalizados), para que sejam recolhidos pelo sistema público de coleta municipal;
- Os resíduos perfurantes e cortantes e as peças anatômicas são segregados, em sua grande maioria, de forma adequada;
- É possível minimizar o volume de

Tabela 1 - Atendimento às normas vigentes referente às etapas do gerenciamento interno dos RSS, por hospital estudado

Etapa	Hospital A	Hospital B
Geração *	Resíduo Tipo "A"	Resíduo Tipo "A"
Segregação*	não ocorre	não ocorre
Acondicionamento*	não obedece	não obedece
Coleta interna I*	não obedece	não obedece
Transporte interno I*	não obedece	não obedece
EPI's*	não obedece	não obedece
Armazenamento interno I*	não obedece	não obedece
Coleta interna II	não obedece	não obedece
Transporte interno II	não obedece	não obedece
Tratamento interno	não existe	não existe
Armazenamento externo	obedece parcialmente	obedece parcialmente

* Centro Cirúrgico

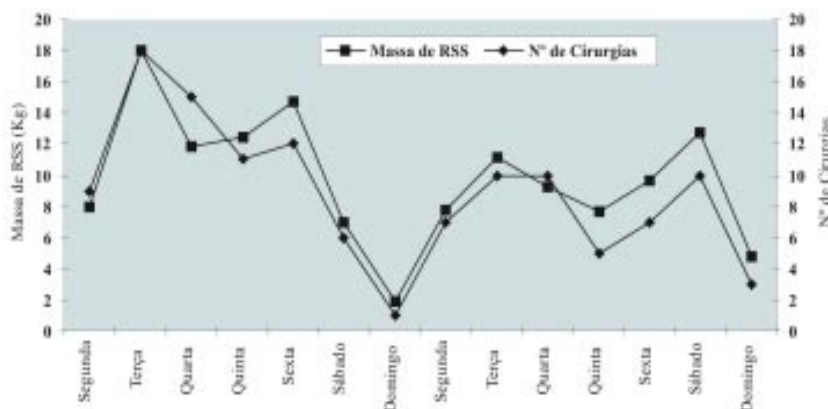


Figura 1 - Produção de RSS, por Nº de cirurgias, no hospital A

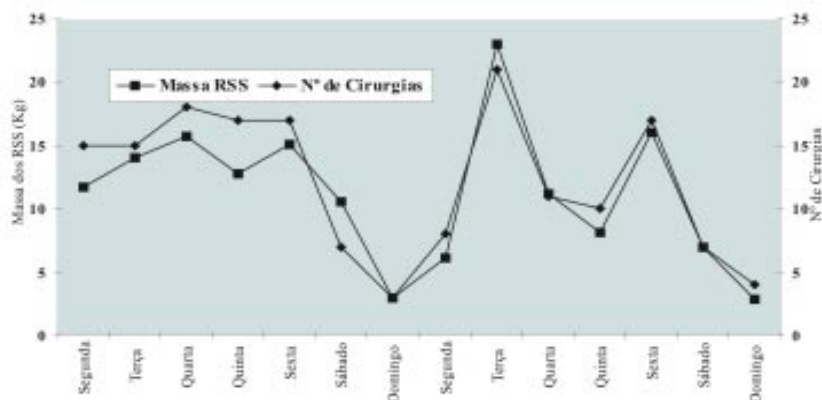


Figura 2 - Produção de RSS, por Nº de cirurgias, no hospital B

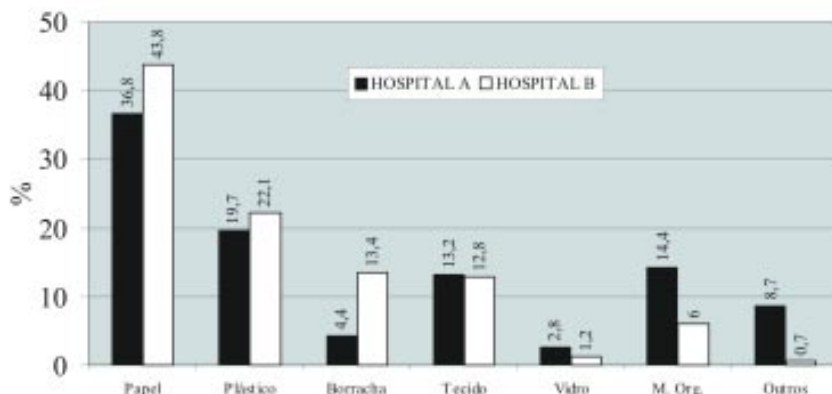


Figura 3 - Representação da composição gravimétrica dos RSS, por hospital

resíduos biológicos nos CC, considerados como área crítica, através da implantação de um plano de gerenciamento de RSS (PGRSS), que priorize a segregação na origem e o acondicionamento diferenciado. Nessa segregação, cerca de 82% (em peso) dos RSS do CC poderiam ser considerados como resíduos comuns, passíveis de reaproveitamento.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. B. B. L. *Análise de fluxo e das características físicas, químicas e microbiológicas dos resíduos de serviços de saúde: proposta de metodologia para o gerenciamento em unidades hospitalares*. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento). Escola de Engenharia de São Carlos, USP, São Paulo, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - *Resíduos de Serviços de Saúde - Terminologia*, NBR 12807, Rio de Janeiro, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - *Resíduos de Serviços de Saúde - Classificação*, NBR 12808, Rio de Janeiro, 1993.

BERTUSSI FILHO, L. A. *Lixo Hospitalar: Higiene ou Matemática?* Divisão de Controle de Qualidade Ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente - Curitiba - Paraná, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Manual de controle de Infecção Hospitalar*. Brasília, 122p. (Série A: Normas e Manuais Técnicos), 1987.

CONAMA n° 05, de 5 de agosto de 1993. Define resíduo sólido, plano de gerenciamento de resíduos sólidos, sistema de tratamento de resíduos sólidos, sistema de disposição final de resíduos sólidos.

GUIMARÃES, F. A. *Avaliação da Geração, em termos quantitativos, de resíduos sólidos de serviços de saúde*. In: 21° CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 1992.

LACERDA, R. A. *Fatores de risco relacionados ao ambiente e à limpeza da sala de operações*. São Paulo: Atheneu, 115-24, 1992.

REGO, R. C. *Avaliação da prática usual da disposição de resíduos sólidos de serviços de saúde em valas com uso de cal*. In: 1° SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES, Cascavel, 1992.

RIBEIRO FILHO, O. V. *Aspectos sanitários e ambientais apresentados pelos resíduos de serviços de saúde*. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA, São Paulo, SP. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, 1998.

RISSO, W. M. *Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: a caracterização como instrumento básico para abordagem do problema*. São Paulo, Dissertação (Mestrado) - FSP/USP, 1993.

TAKAYANAGUI, A. M. M. *Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos*. Ribeirão Preto. Tese de doutorado Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, 1993.

Endereço para correspondência:

Irany Santana Salomão
Rua Nações Unidas, 549 Apt° 100
45600-000
Itabuna - BA
Tel.: (73) 212-5566-211-4820
E-mail: salomao@nuxnet.com.br