

Avaliação da eficiência do plano de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde em hospital de porte III

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF RESIDUES MANAGEMENT PLAN OF THE HEALTH SERVICE IN A LEVEL III HOSPITAL

Paula Sampaio de Oliveira
Departamento de Enfermagem da Universidade de Taubaté
Paulo Fortes Neto
Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté

RESUMO

O estudo aborda a avaliação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) em um Hospital de Porte III, segundo Portaria 2.224 do Gabinete do Ministro da Saúde, no período de fevereiro a julho de 2005. Trata-se de um estudo realizado por meio de observações diretas em todas as etapas do manejo dos resíduos, conforme Resolução ANVISA RDC- 306 (2004) e verificação da quantidade em peso de todos os resíduos gerados no hospital. Observou-se que alguns profissionais, os quais prestam assistência direta aos pacientes, desconhecem o PGRSS, e os que têm conhecimento não procedem à segregação de maneira correta. Percebeu-se acondicionamento inadequado dos resíduos químicos e perfurocortantes, ausência de tratamento prévio a alguns resíduos infectantes, presença de resíduos infectantes e perfurocortantes respectivamente na farmácia, conforto médico e lavanderia. Quanto aos resultados das pesagens, verificou-se que a quantidade maior de resíduos gerados foi do grupo D, seguido do grupo A, e a quantidade gerada de resíduos recicláveis, em todos os setores foi abaixo do que seria esperado. Constatou-se que a quantidade de resíduos dos serviços de saúde gerada foi de 3,98 Kg/leito/dia. De acordo com os resultados, pôde-se concluir que são necessárias algumas adequações em todas as etapas do manejo e implementação do PGRSS e a principal é a implantação da educação continuada para todos os profissionais atuantes no estabelecimento, enfocando a importância do PGRSS para o meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE

Gerenciamento. Meio Ambiente. Resíduos dos Serviços de Saúde.

INTRODUÇÃO

O crescimento acelerado do País nas últimas décadas foi acompanhado pela crescente concentração populacional nos centros urbanos. O desenvolvimento industrial induziu mudanças no padrão de consumo dos indivíduos, o que concorreu para a incrementação de uma cultura consumista e descartável, em que a geração de resíduos é significativa.

Percebe-se que um dos fatores que prejudicam o meio ambiente é o excesso de resíduos, sua inadequada segregação e disposição final, o que acarreta contaminação do solo com possibilidades de danos no lençol freático (FIÚZA; SANTOS; LAGO, 2004; SZENTE; SOUZA, 2003). O dano ambiental pode ser agravado devido à ingerência do manejo dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, pois estes contêm resíduos classificados como infectantes, químicos e perfurocortantes.

Para Leister, Lemos e Badaró (2004), apesar da grande complexidade, o tratamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) é uma tarefa inadiável, devido aos problemas que acarretam à saúde pública e conseqüentemente ao meio ambiente.

Mediante agravo, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA (BRASIL, 2004) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA (BRASIL, 2005) editaram a Resolução RDC-306 em 7 de dezembro de 2004 e Resolução-358 de 29 de abril de 2005, respectivamente.

As Resoluções dispõem sobre a obrigatoriedade da implantação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS), em todos os estabelecimentos de saúde. Enfocam a preocupação com o meio ambiente e incentivam o princípio da redução, reciclagem e reuso, os 3R.

Em fins do século XX, observou-se uma crescente preocupação em relação ao meio ambiente, o homem

percebeu que os recursos naturais não são inesgotáveis e sentiu a necessidade de elaborar uma política mundial, baseada no princípio do desenvolvimento sustentável. Assim, resolveu-se desenvolver um estudo com o objetivo de avaliar a eficiência do PGRSS em um Hospital de Porte III, tendo como base a quantidade de resíduos gerados, os meios empregados em todas as etapas do manejo e a quantidade de materiais que deixam de ser enviados para o aterro. A referência deste estudo foi a Resolução ANVISA RDC-306 (BRASIL, 2004), devido a sua competência legal no ambiente hospitalar.

REVISÃO DE LITERATURA

Atualmente, umas das maiores preocupações mundiais é a sustentabilidade do meio ambiente e um dos fatores que contribuem para essa realidade preocupante é a geração incessante e crescente dos resíduos sólidos. Percebe-se que o aumento da geração dos resíduos sólidos não é apenas em termos absolutos, (toneladas por dia) mas também em termos relativos, (Kg por habitantes por dia) (BRASIL, 2002).

Definição dos Resíduos dos Serviços de Saúde-RSS

São empregadas diferentes definições para os RSS, algumas se sobrepõem e necessitam de um detalhamento maior para melhor compreensão.

Conforme a NBR 12.807 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1993) os RSS são definidos como, aqueles gerados nos estabelecimentos de saúde. Segundo ANVISA- RDC-306 (BRASIL, 2004) e CONAMA 358 (BRASIL, 2005), os RSS são todos os resíduos gerados durante as atividades exercidas nos estabelecimentos de saúde. De acordo com as suas características, necessitam de processos diferenciados para seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. Definem ainda estabelecimento de saúde como sendo qualquer edificação que realize atividades de prevenção, promoção, recuperação e pesquisa na área da saúde ou que estejam a ela relacionadas.

Quantidade e composição dos Resíduos dos Serviços de Saúde

De acordo com Salomão, Trevizan e Günther (2004); Garcia e Zanetti -Ramos (2004), os RSS representam um percentual baixo em relação ao volume total de resíduos gerados pela comunidade, aproximadamente 1% a 2 %. Complementando a afirmação citada acima, outros autores (BRASIL, 2002; COSTA, 2001; CUSSIOL, 2000; CUSSIOL; LANGE; FERREIRA, 2003; TAKAYANAGUI,

1993) concluem que o volume desses resíduos está diretamente relacionado com a complexidade da assistência prestada, com o número de atendimentos realizados, recursos humanos, percentagem de ocupação dos leitos, porte do estabelecimento e o índice de consumo de materiais descartáveis. A composição dos RSS é muito heterogênea; podem ser encontrados componentes biológicos, químicos e inertes (COSTA, 2001; CUSSIOL, 2000; CUSSIOL; LANGE; FERREIRA, 2003; GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004; RIBEIRO FILHO, 2000).

Segundo Costa (2001), nos hospitais é comum ser adotada a taxa de geração de RSS, a qual corresponde à relação entre a quantidade média de resíduos gerados diariamente e o número de leitos ocupados/dia. Cussiol (2000) mostra dados da Organização Mundial Pan-Americana de Saúde, segundo a qual na América Latina a taxa de geração de RSS varia entre 1 e 4,5 Kg/leito/dia. Cita também estudos que apontam que, no Brasil, a taxa é de 3 a 6 Kg/leito/dia, sendo 60% de resíduos comuns, principalmente sobras de preparo e restos alimentares.

Pesquisa realizada por Hamoda, El Tomi e Bahman (2005) revelou que há estreita relação entre o número de pacientes, número de leitos, e o tipo de assistência prestada em diferentes setores dos hospitais. A razão encontrada foi de 4,89 a 5,4 Kg/paciente/dia e 3,65 a 3,97 Kg/leito/dia respectivamente.

Na Maurítânia, Mohee (2005) pesquisou estabelecimentos de saúde e obteve dados sobre geração de somente resíduos perigosos (patogênicos e químicos) por leito/dia. Os resultados variaram de 0,072 Kg/leito/dia, a 0,179 Kg/leito/dia, conforme a complexidade da assistência prestada.

Potenciais de risco dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Segundo Ribeiro Filho (2000), os RSS ganharam destaque nas discussões há pouco mais de uma década, com opiniões divergentes em relação aos potenciais riscos para a saúde e meio ambiente. Ressalta que o tipo de risco não é somente biológico, mas também físico, químico, mecânico e ergonômico. A transmissão das doenças se dá quando a capacidade de sobrevivência e virulência do agente infectante são preservadas, e também quando há vias de transmissão e susceptibilidade do hospedeiro (ZANON,1987).

Corroboram com Zanon (1987), os pesquisadores Ribeiro Filho (2000) e Neves (2003), enfocando que

os resíduos perfurocortantes apresentam potencial de risco quando manejados incorretamente. Afirmam ainda que tanto os RSS como os domésticos, necessitam de cuidados visando à preservação do meio ambiente. Saini et al. (2004) pesquisaram o potencial de risco dos RSS, analisaram microbiologicamente amostras de vários tipos de resíduos, em diferentes períodos, e os achados revelaram resultados similares entre os resíduos infectantes e comuns.

Garcia e Zanetti-Ramos (2004) estudaram sobre a biossegurança no gerenciamento dos RSS e afirmaram que parte dos resíduos gerados nas residências possuem características semelhantes, quando comparadas aos RSS. Acreditam que os riscos relacionados aos RSS não estão limitados somente à transmissão de algumas doenças infecciosas, são mais abrangentes, podendo comprometer a qualidade do meio ambiente.

Salomão, Trevizan e Günther (2004) consideram o potencial de risco dos RSS como causa dos impactos ao meio ambiente, especialmente à saúde pública.

Classificação dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Atualmente, no Brasil existem três órgãos que tratam da classificação dos RSS, a saber: CONAMA, ANVISA e Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT).

A ABNT, segundo a NBR 12.808 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS, 1993) classifica os RSS em três classes, a saber: infectantes, químicos e comuns, os quais são identificados respectivamente pelas letras A, B e C.

A atual classificação foi elaborada pela ANVISA RDC-306 (BRASIL, 2004) e pelo CONAMA-358 (BRASIL, 2005), e os RSS são classificados conforme sua composição, atentando-se para as características biológicas, físicas, químicas, e ainda o estado e origem da matéria, em cinco grupos, a saber: A (infectantes), B (químicos), C (rejeitos radioativos), D (comuns), E (perfurocortantes).

Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Para Ribeiro Filho (2000), o gerenciamento é complexo, envolvendo decisões importantes quanto à segurança e à necessidade de investimento financeiro. Acredita que para se tomarem decisões efetivas é preciso identificar a problemática dos resíduos e conhecer a sua classificação para determinar o grau de risco que apresentam. No Brasil, é necessário buscar um padrão mínimo no gerenciamento dos RSS.

Após análise de alguns planos de gerenciamento em países desenvolvidos, Diaz, Savage e Eggerth (2005)

concluíram que há uma preocupação crescente referente ao tratamento dos RSS, mas os recursos financeiros são escassos. Silva (2004) infere a importância do PGRSS para o estabelecimento, quanto à redução dos custos dispensados para o manejo, à incrementação da prática da reciclagem, e à redução nas infecções hospitalares.

O gerenciamento consiste em um conjunto de procedimentos de gestão planejada a serem implementados com respaldo em estudos científicos e técnicos, nas bases normativas e legais (BRASIL, 2002; 2004). Tem como objetivos minimizar a geração de resíduos, proporcionar manejo adequado, assegurando a saúde dos trabalhadores; preservar a saúde pública e do meio ambiente; estabelecer diretrizes para uma política nacional, enfocando a obrigatoriedade dos estabelecimentos de serviços de saúde e implantar o PGRSS.

Miyazaki e Une (2005) discorrem sobre a evolução do gerenciamento dos RSS no Japão desde 1992. Segundo os autores, há cobrança no cumprimento das normas e rigor no manejo dos RSS, devido ao alto custo da disposição final. Recomendam ainda esforços para redução e diversificação do destino final dos resíduos. Os resíduos infectantes são segregados, tratados pelo método de incineração e dispostos em aterros sanitários.

Na Itália, Fonda (2003) relata a preocupação em se apresentar uma nova regulamentação para o gerenciamento dos RSS, priorizando medidas de proteção à saúde e ao meio ambiente. No Brasil, Da Silva et al. (2005) desenvolveram uma pesquisa na bacia do rio Vacaria e constataram que o gerenciamento dos RSS apresenta uma boa evolução e acreditam que uma das maiores dificuldades seja de ordem financeira.

Manejo dos Resíduos dos Serviços de Saúde

Manejo é a ação de gerenciar os resíduos, contemplando seus aspectos intra e extra-estabelecimento, compreendendo desde a geração até a disposição final. As etapas do manejo são: segregação, acondicionamento, identificação, transporte e armazenamento interno, transporte e armazenamento externo, tratamento e disposição final (BRASIL, 2004).

MATERIAL E MÉTODOS

Local e período

O presente estudo foi realizado em um hospital público, de Porte III, conforme Portaria 2.224/GM (BRASIL, 2002), no período compreendido entre fevereiro

a julho de 2005.

O hospital realiza atendimentos nas áreas materno-infantil, ortopedia e traumatologia, tratamentos clínicos e drúrgicos, totalizando mil e quatrocentos atendimentos por mês. É considerado também hospital de referência para as cidades do litoral norte do estado de São Paulo e as localizadas na região sul do estado de Minas Gerais.

Desenvolvimento do estudo

Foram realizadas reuniões com as chefias imediatas de todos os serviços e todos os setores foram visitados tecnicamente. Com o auxílio do censo, foi contabilizado o número de pacientes internados. Também foi realizada a pesagem dos RSS no período de fevereiro a julho de 2005. As pesagens foram executadas na segunda semana de cada mês, durante sete dias, em vários horários. Os resultados foram registrados em planilhas, permitindo caracterizar a composição e a quantidade de resíduos gerados por setor.

A quantidade de desvio dos RSS foi baseada nas perdas dos resíduos infectantes, os quais foram encaminhados para câmara fria, na reutilização de algumas embalagens e em alguns produtos químicos

em estado líquido, que foram despejados no sistema de esgoto sanitário.

O monitoramento do manejo dos resíduos aconteceu paralelamente ao procedimento de pesagem. Foram realizadas observações em todas as etapas do manejo de acordo com a RDC-306 (BRASIL, 2004). Também foi registrado o controle dos resíduos químicos, em um único local; as substituições das lâmpadas fluorescentes, das pilhas e baterias e o consumo de detergentes enzimáticos foram registradas respectivamente nos serviços de almoxarifado e manutenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das pesagens mostrados na Tabela 1 estão expressos em números absolutos e percentuais. Para calcular o percentual dos resíduos, partiu-se do montante total de resíduos gerados em Kg por setor.

Na Tabela 1, verifica-se que o atendimento de emergência foi o setor que gerou maior quantidade de resíduos. O montante gerado foi de 6.946,9 Kg, enquanto que o banco de leite humano foi o setor que

Tabela 1- Distribuição da quantidade de resíduos coletados em um hospital de Porte III, segundo os tipos e setores, no período de fevereiro a julho de 2005.

Setores	Resíduos Infectantes		Resíduos Comuns				Total
	Kg	%	Não recicláveis		Recicláveis		
Kg			%	Kg	%	Kg	%
Administração	0	0	398,4	74,44	136,8	25,5	535,2
Conforto médico	3	2,29	121,8	93,05	6,1	4,6	130,9
Clinica - I	81,2	4,26	715,9	90,07	108	5,66	1905,1
Clinica - II	65,7	3,54	1683,6	90,75	105,9	5,7	1855,2
Clinica - III	184,1	8,67	1779,5	83,76	160,9	7,57	2124,5
Clinica - IV	23,7	3,4	618,6	83,66	55,4	7,94	697,7
Maternidade	46,7	2,93	1426,4	89,56	119,6	7,5	1592,7
Pediatria	217,9	5,19	3722,3	88,63	259,7		4199,9
Atend.domiciliar	7,7	28,41	16,2	59,78	3,2	11,8	27,1
Imagem	10,6	1,87	517,2	91,27	38,9	6,86	566,7
Centro Obstétrico	94,9	11,19	731,7	86,31	21,2	2,5	847,8
Neonatologia	43,2	4,57	672	71,15	229,3	24	944,5
Centro Cirúrgico	96,7	6,29	1243,6	80,85	197,8	12,9	1538,1
Emergência	477,6	6,88	6270,9	90,27	198,4	2,85	6946,9
Tratamento intensivo	156,9	6,69	2132,6	90,9	56,7	2,4	2346,2
Nutrição e dieta	0	0	4687,3	91,38	442,1	8,6	5129,4
Banco de leite	0	0	25,8	90,53	2,7	9,4	28,5
Banco de Sangue	12,3	36,61	19,9	59,23	1,4	4,1	33,6
Lavanderia	67	4,65	293	89,67	81,9	5,6	1441,9
Farmácia	24,5	36,73	21,1	31,36	21,1	31,6	66,7
Laboratório	253,2	49,42	201,1	39,25	58	11,32	512,3
Sem identificação	94,1	12,63	549	73,68	102	13,68	745,1

Tabela 2- Distribuição da quantidade de resíduos coletados em um hospital de Porte III, segundo os tipos, no período de fevereiro a julho de 2005.

Tipos de resíduos	Kg	%
Infectantes	1.691,50	5,72
Comuns	29.847,90	87,25
Recicláveis	2.407,50	7,02
Total	34.216,90	99,99

menos gerou resíduos, um total de 28,5 Kg.

Percebe-se na Tabela 2 que o menor percentual obtido foi referente aos resíduos infectantes, seguidos dos recicláveis.

Quanto à classificação dos resíduos, ressalta-se que no presente trabalho os resíduos do grupo D (comuns) foram subagrupados em resíduos não recicláveis (os úmidos e alguns secos) e recicláveis (somente alguns secos).

Analisando a Tabela 1, percebe-se que o setor que gerou menor quantidade de resíduo infectante, 3 Kg, foi a área denominada conforto médico. Porém, essa área não está contemplada no Manual de Procedimentos Ambientais do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) como área geradora de resíduos infectantes. Em concordância com Ribeiro Filho (2000), uma investigação na unidade geradora geralmente revela algumas surpresas como a presença de resíduos perigosos. O segundo setor que menos gerou resíduo infectante foi o programa de internação domiciliar, com um montante de 7,7 Kg. Ressalta-se que este resultado foi obtido devido ao acondicionamento inadequado, pois os resíduos comuns, por questões administrativas, foram acondicionados em sacos brancos leitosos, conduta que não atende à Resolução ANVISA RDC- 306 (BRASIL, 2004).

Ainda na Tabela 1, identifica-se que o setor de imagem (raios-x, tomografia e ultra-sonografia) gerou 10,6 Kg de resíduos infectantes. Sabendo que o Manual de Procedimentos Ambientais do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) não completa o setor como gerador de resíduo infectante, verificou-se que os resíduos gerados eram perfurocortantes, resultantes de exames que necessitam de contrastes injetáveis. Assim, novamente o acondicionamento foi inadequado, pois os sacos brancos leitosos contendo coletores para perfurocortantes não estavam identificados com a inscrição "Perfurocortantes" conforme ANVISA RDC -306 (BRASIL, 2004).

O banco de sangue é um setor que está contemplado pelo Manual de Procedimentos Ambientais (BRASIL, 2001) como gerador de resíduo infectante e

gerou 12,3 Kg desses resíduos. Esse resultado foi devido à conduta recomendada pelo PGRSS do hospital, que determina que após as transfusões, as bolsas devem ser coletadas e transportadas até o banco de sangue, exceto nas unidades de tratamento intensivo e nos centros cirúrgico e obstétrico. Essa conduta é discutível devido à observação apresentada pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2002), que propõe que os resíduos sejam manuseados somente se for necessário.

Segundo ANVISA RDC- 306 (BRASIL, 2004), esse tipo de resíduo pode ser disposto sem tratamento em local devidamente licenciado, o que concorre para economia do estabelecimento. Porém essa prática precisa estar bem articulada com a empresa responsável pela coleta, aprovada por lei municipal e pelo órgão ambiental.

O setor que mais gerou resíduo infectante foi o atendimento de emergência, com um montante de 477,6 Kg. Esse resultado é justificado, tendo como base a classificação apresentada por Torres e Lisboa (1999), que apontam três tipos de áreas hospitalares: crítica, semicrítica e não crítica. O setor de emergência é considerado área crítica, por atender pacientes graves. Silva (2004) afirma que, na elaboração do PGRSS, é necessário avaliar as unidades geradoras, devido às suas especificidades.

O segundo setor que gerou maior quantidade de resíduos infectantes foi o laboratório de análises clínicas, com 253,2 Kg, ultrapassando a quantidade de 201,1 Kg, observada para o resíduo comum. Esse resultado foi devido ao descarte dos tubos contendo amostras de sangue, os quais segundo ANVISA RDC-306 (BRASIL, 2004) deveriam ser submetidos ao tratamento prévio e acondicionados como resíduos comuns, ou as amostras dispostas no sistema de esgoto, desde que esse atenda às recomendações dos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento. Para Costa (2001), o tratamento prévio visa à redução dos riscos no manuseio, transporte e armazenamento de alguns resíduo infectantes.

Conforme a Tabela 1, os resíduos infectantes foram encontrados em mais dois setores que não estão

contemplados pelo Manual de Procedimentos Ambientais do Ministério da Saúde (BRASIL, 2001) como gerador de resíduo infectante, a saber : setor da farmácia e da lavanderia.

Na farmácia, percebeu-se que a maior quantidade (24,5 Kg) de resíduo gerado foi classificado como infectante, o que aconteceu devido à inadequação do acondicionamento dos resíduos químicos. Na lavanderia foram pesados 67 Kg de resíduos infectantes, o que não causou surpresa. Segundo Torres e Lisboa (1999), os acidentes com perfurocortantes ocorridos com funcionários da lavanderia estão em ascensão, devido à negligência dos profissionais que utilizam os materiais perfurocortantes.

O setor com menor geração de resíduo comum foi o programa hospitalar domiciliar, com apenas 16,2 Kg. Deduz-se que esse resultado foi decorrente do manejo inadequado. Conforme comentários anteriores, foram utilizados sacos brancos leitosos no acondicionamento dos resíduos comuns. Atentando-se à Tabela 1, o banco de sangue foi o segundo setor que menos gerou resíduo comum, 19,9 Kg, que em percentual representa 59,23%.

Os setores que mais geraram resíduos comuns foram o de atendimento a emergências (6.270,9 Kg), caracterizando diferenças significativas entre os demais grupos de resíduos gerados, e o serviço de nutrição e dietética (4687,3 Kg). O resultado é justificado devido às sobras alimentares e sobras do preparo das dietas. Em relação aos recicláveis, observa-se na Tabela 1, que o banco de sangue foi o setor que apresentou menor peso, seguido pelo banco de leite humano.

O centro cirúrgico gerou 1.243,6 Kg, ou seja, 80,85 % de resíduos comuns não recicláveis e somente 197,8 Kg, 12,9%, de resíduos recicláveis. Salomão, Trevizan e Günther (2004) constataram que a composição dos resíduos gerados nos centros cirúrgicos pesquisados apresentaram as seguintes proporções: 36,8 a 43,8% de papéis, 19,7 a 22,15% de plásticos e somente 14,4 a 6% de matéria orgânica. Assim, concluíram que 80% dos resíduos podem ser classificados como comuns e possíveis de serem reciclados. Mediante citação e análise dos dados encontrados no centro cirúrgico, percebe-se a necessidade de adequação do PGRSS nesse setor.

O serviço de nutrição e dietética gerou a maior quantidade de resíduos recicláveis (442,1 Kg, significando 8,6%). Ressalta-se que a composição desse resíduo foi basicamente de papéis utilizados em tarefas burocráticas e de frascos de vidro das dietas enterais. As sobras alimentares e do preparo das dietas foram coletadas

como resíduo comum. Os materiais orgânicos, como as sobras alimentares, são passíveis de serem reaproveitadas e utilizadas como alimentação para animais, desde que sejam observadas as normas sanitárias (BRASIL, 2002). Outra opção é o processo de compostagem. Quase a totalidade dos setores geraram resíduos comuns em maiores quantidades, exceto os setores de farmácia e laboratório de análises clínicas, que geraram maiores quantidades de resíduos infectantes. Ressalta-se que a farmácia gerou quantidade idêntica (21,1 Kg) de resíduos infectantes e recicláveis. Percebe-se na Tabela 2 que a maior quantidade de resíduos gerados, foi o comum (29.847,90 Kg). Esse resultado mostra diferenças significativas entre a quantidade gerada de resíduos infectantes e recicláveis. Constatou-se que a quantidade de RSS gerada foi de 3,98 Kg/leito/dia, o que está em concordância com a literatura consultada.

CONCLUSÃO

São necessárias algumas adequações em todas as etapas do manejo, como suprir as falhas na segregação e no acondicionamento e prover tratamento prévio a alguns resíduos infectantes. Ressalta-se a necessidade de implementação do PGRSS, enfocando a sua importância à saúde pública e ao meio ambiente.

ABSTRACT

This study deals with the evolution of Health Service Management Plan (HSMP) for residues in a level III Hospital in accordance with to the decree 2.224 from The Health Ministry Office, from February to July 2005. The study was carried out by means of direct observation in all stages of handling residues, according to ANVISA Resolution RDC 306 (2004) and verification of weight of all residues generated in the hospital. It was observed that some professionals, who give direct assistance to patients are not aware of HSMP, and those who have knowledge about it, do not conduct the segregation in an appropriate manner. The inadequate packaging of chemical residues and sharp piercing instruments was observed, as well as the absence of preventive treatment to some infectious residues, the presence of infectious residues and sharp piercing instruments in the pharmacy, doctors lounge and laundry room. About the results obtained from weighing, it was verified that the majority of the residue generated was group D, followed by group A, and the quantity of recyclable residues in all sectors was below expectancy. It was

established that the quantity of health service residue generated was 3.98 Kg / bed/ day. By means of these results, it was possible to conclude that some appropriate measures are necessary in all stages of handling and implementation of health service management plan, the main one being the implementation of continuous education for all professional workers in this area, focusing on the importance of HSMP for the environment.

KEY-WORDS

Environment. Health Service Residues. Management.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 12.807. Resíduos dos serviços de saúde: terminologia*. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.
- _____. *NBR- 12.808. Resíduos dos serviços de saúde: classificação*. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306 de 7 de dezembro de 2004. Dispõe da regulamentação técnica para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde. *Diário oficial [da] União*, Brasília, DF, 10 dez 2004.
- _____. Secretaria de Assistência à Saúde. 1997. *Reforsus: manual de procedimentos ambientais*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- _____. *Saúde ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde: curso de capacitação à distância*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- _____. Ministério da Saúde. *Portaria nº2.224*. 5 de dez de 2002. Disponível em: <<http://www.dtr2001.saude.gov.br/sas/Portaria/PORT2002/g.m/G.M/2004.htm>>. Acesso em: 29 de nov. 2004.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. *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: Ministério do Meio Ambiente, 2005.
- COSTA, A. M. P. *Elaboração e avaliação da implantação de um "modelo básico" plano de gerenciamento dos serviços de saúde em unidades hospitalares da região metropolitana da baixada santista (SP)*. 2001.138 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- CUSSIOL, N. A. M. *Sistema de gerenciamento interno de resíduos sólidos de serviços de saúde: estudo para o Centro Geral de Pediatria de Belo Horizonte*. 2000. 135f. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente, Recursos hídricos) - Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.
- CUSSIOL, N. A. M.; LANGE, L. C.; FERREIRA, J. A. Resíduos de serviços de saúde. In: COUTO, C. R.; PEDROSA, T. M. G.; NOGUEIRA, J. M. *Infeção hospitalar e outras complicações não-infecciosas da doença epidemiologia, controle e tratamento*. Belo Horizonte: Medsi, 2003. p. 369-401.
- Da SILVA, C.E et al. Medical wastes management in the south of Brazil. *Waste Manag*, v. 6, n.25, p. 600-6025, 2005.
- DIAZ, L. F.; SAVAGE, G. M.; EGGERTH, L. L. Alternatives for the treatment and disposal of healthcare wastes in developing countries. *Waste Manag*, v. 6,n.25, p. 626-637, 2005.
- FIÚZA, J. M. S; SANTOS, J. M; LAGO, D. M. Aterro simplificado é opção para pequenos municípios. *Saneam Ambient*, n. 109, p. 44-47, 2004.
- FONDA, A. The new management regulation for hospital waste. *Ann Ig*, v. 5, n.15. p. 621-629, 2003.
- GARCIA, L. P; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. *Cad Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p.744-752, 2004.
- HAMODA, M. H; EI-TOMI, N. H; BAHMAN, Y. Q. Variations in hospital waste quantities and generation rates. *Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng*, v. 2, n.40, p. 467-476, 2005.

LEISTER, B. A; LEMOS, D; BADARÓ, M. L. S. Resíduos de serviços de saúde. In: ROMERO, M. A; PHILIPPI, A; BRUMA, G. C. *Panorama ambiental da metrópole de São Paulo*. São Paulo: Signus, 2004. p.275-291.

MIYAZAKI, M; UNE, H. Infectious waste management in Japan: a revised regulation and a management process in medical institutions. *Waste Manag*, v. 25, n.6, p. 616-621, 2005.

MOHEE, R. Medical waste characterization in healthcare institutions in Mauritius. *Waste Manag*, v.25, n. 6, p.575-581, 2005.

NEVES, J. *O lixo que não infecta*. *Cad Saúde Pública*, Rio Grande do Sul, v.19, n.2, p.44-52, 2003.

RIBEIRO FILHO, V.O. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. In: FERNANDES, A. T. et al. *Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde*. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 1156-1200.

SAINI, S. et al. The study bacterial flora of different types in hospital waste: evaluation of waste treatment at Ailms hospital, New Delhi. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, v. 4, n.35, p. 986-989, 2004.

SALOMÃO, I. S; TREVIZAN, S. D. P; GÜNTHER, W. M. R. Segregação de resíduos de serviços de saúde em centro cirúrgico. *Eng Sanit Ambient*, v. 9, n. 2, p. 109-111, 2004.

SILVA, M. F. I. *Resíduos de serviços de saúde gerenciamento no centro cirúrgico, central de materiais e centro de recuperação anestésica de um hospital do interior paulista*. Ribeirão Preto, 2004. 107f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

SZENTE, R. N; SOUZA, L. B. Reciclagem de resíduos especiais via tecnologia de plasma. *Saneam Ambient*, n. 92. p. 32-35, 2003.

TAKAYANAGUI, A. M. M. *Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos*. 1993. 124f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1993.

TORRES, S; LISBOA, T. C. *Limpeza e higiene, lavanderia hospitalar*. São Paulo: CLR Balieiro. 1999. 102 p.

ZANON, U. Sistema parasito-ambiente-hospedeiro. In: ZANON, U.; NEVES, J. *Infecções hospitalares, prevenção, diagnóstico e tratamento*. Rio de Janeiro: Medsi. 1987. p. 59-63.

Paulo Fortes Neto

Departamento de Ciências Agrárias da Universidade de Taubaté
Estrada Municipal Dr. José Luis Cembranelli, 5000.
Itaim - Taubaté - SP
CEP 12081-010
Fone: (12) 36254116
e-mail: paulo.fortes@unitau.br

TRAMITAÇÃO

Artigo recebido em: 13/02/2006

Aceito para publicação em: 14/03/2007