

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE DO HOSPITAL PRONTO SOCORRO DE PORTO ALEGRE, RS¹

*PLAN FOR THE MANAGEMENT OF SOLID RESIDUES IN HEALTH
SERVICES AT THE FIRST AID HOSPITAL IN PORTO ALEGRE, RS*

**Marcos Ugalde de Araújo Goes², Hélio João Belinazo³,
Rafael Cabral Cruz⁴ e Marta Regina Lopes Tocchetto⁵**

RESUMO

As atividades diárias, dos diversos serviços prestados em um hospital, geram uma quantidade razoável de resíduos. Os resíduos sólidos de serviços da saúde (RSSS) necessitam ser gerenciados de forma que não afetem o meio ambiente, desde o momento de sua geração, até sua disposição final, ou seja, cada estabelecimento gerador deste tipo de resíduos deverá possuir um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde (PGRSS). Neste trabalho teve-se como objetivo acompanhar a rotina e o manejo interno dos resíduos gerados nas diversas unidades do Hospital de Pronto Socorro – HPS do município de Porto Alegre, visando a desenvolver um trabalho de quantificação dos resíduos para contribuir na implantação do seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos de Saúde (PGRSS). Para isso foram identificadas as unidades do hospital e avaliados alguns aspectos como a segregação, o acondicionamento e o transporte interno. Foi realizada também a pesagem dos RSSS. Este estudo mostrou que as principais mudanças a serem realizadas são: conscientização do pessoal das unidades e do pessoal da limpeza sobre a segregação, reformulação da rotina da retirada dos resíduos, instrução do pessoal da limpeza para o uso correto dos EPI's e mudança das áreas de armazenamento de resíduos.

Palavras-chave: resíduos sólidos, plano de gerenciamento, hospital.

ABSTRACT

The daily activities in the several services performed in a hospital produce a reasonable amount of residues. The solid residues from health services need to be administrated not to affect the environment, since its

¹ Trabalho Final de Graduação - TFG.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental - UNIFRA.

³ Orientador – UNIFRA.

⁴ Co-orientador – UNIFRA.

⁵ Co-orientador – UFSM.

generation to its final destination, that is, each establishment that produces this kind of residue must have a plan for the administration of solid residues. This work aimed to follow up the routine and the internal manipulation of those residues produced in the several units of the First Aid Hospital in Porto Alegre, seeking to develop the quantification of residues to contribute in the application of its administration plan of solid residues from health services. The units of the hospital were identified and some aspects were evaluated: segregation, packing, and internal transportation. The solid residues from health services were also weighed. This study showed that the main changes to be made are: education of the units and cleaning staff about segregation, reformulation of the routine on removing residues, teaching the cleaning staff for the correct usage of EPI and change of the areas for residues.

Keywords: *solid residues, administration plan, hospital.*

INTRODUÇÃO

A NBR 10004/87 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define resíduo sólido e semi-sólido como “produto resultante de atividades da comunidade, de origem industrial, domiciliar, hospitalar, radioativa, comercial, agrícola e de varrição” (BRASIL, 1987).

Segundo Domenéch (1993), a geração de resíduos e seu posterior abandono no meio ambiente podem originar sérios problemas ambientais, favorecer a incorporação de agentes na cadeia trófica, interagir em processos físico-químicos naturais, dando lugar à dispersão e, portanto, ao aumento do problema. Por outro lado, deve-se levar em conta que um aumento na geração de resíduos implica um consumo paralelo de matérias-primas, as quais se encontram na natureza em quantidades limitadas. A natureza é capaz de renovar-se em seu curso natural, porém, à medida que os processos de acumulação antropogênica, particularmente de substâncias químicas, ultrapassam os limites de reciclagem do ambiente ou introduzem-se novos compostos não degradáveis, há um desequilíbrio nos sistemas biológicos.

As atividades diárias, dos diversos serviços prestados em um hospital, geram uma quantidade razoável de resíduos sólidos, alguns com características que podem representar riscos à saúde das pessoas que têm contato com eles e, até mesmo, à população em geral, mas, também, são gerados resíduos com características semelhantes as dos resíduos domiciliares.

Os resíduos sólidos de serviços da saúde (RSSS) necessitam ser gerenciados para que não afetem o meio ambiente, desde o momento de

sua geração até sua disposição final, ou seja, cada estabelecimento gerador desse tipo de resíduos deverá possuir um plano de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde (PGRSS).

Segundo Akutsu e Ramada (1993), a questão dos RSSS não dispõe, contudo, de uma estratégia e um planejamento nessa área que indique soluções para as diversas etapas do gerenciamento, relacionadas a uma série de indefinições com relação a esses resíduos.

Para o desenvolvimento do plano de gerenciamento, deve-se levar em conta as características do estabelecimento, como: identificação das unidades, qual tipo de resíduo que ela gera, como os resíduos são acondicionados no momento de sua geração, avaliação da segregação, análise da rotina do lixo e a sua quantificação.

Segundo Mandelli (1997), o gerenciamento refere-se ao conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento baseadas em critérios sanitários, ambientais, sociais, políticos, técnicos, educacionais, culturais, estéticos e econômicos para a geração, manejo e disposição final dos resíduos sólidos.

Dessa forma, é muito importante proceder a quantificação e o acompanhamento da rotina dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde gerados no Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre, devido à grande importância que esses representam para a implantação de um Plano de Gerenciamento pelo HPS. Hoje em dia, os estabelecimentos geradores de RSSS são obrigados por lei a ter seu PGRSS. O plano é apresentado para um órgão ambiental competente, que tem o poder de fiscalizar, multar e interditar o estabelecimento que não estiver adequado.

Assim, o principal objetivo neste trabalho foi acompanhar a rotina e o manejo interno dos resíduos gerados nas diversas unidades do Hospital de Pronto Socorro – HPS – do município de Porto Alegre, visando a desenvolver um trabalho de quantificação dos resíduos para contribuir na implantação do seu plano de gerenciamento de resíduos sólidos de Saúde (PGRSS).

Foram observadas as rotinas dos RSSS do Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre, apontando os pontos positivos e negativos do seu gerenciamento de resíduos sólidos. A análise servirá para melhorar esse processo, contribuindo para que o hospital busque sua adequação às normas e leis vigentes no Município, no Estado e na União.

MATERIAIS E MÉTODOS

O Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre faz parte da rede municipal. Por ser um hospital de Pronto Socorro mantém atendimentos

24 horas e tem três turnos de funcionários nas diversas unidades que o compõem. Na tabela 1, apresenta-se uma breve descrição sobre cada unidade, indicando a sua localização, área, número de leitos e tipos de resíduos que gera.

A identificação dos resíduos gerados foi realizada em um período de 15 dias destinada a verificação da rotina e o manejo dos resíduos gerados em cada unidade. Os resíduos gerados foram identificados pelas letras I, C e R que significam, respectivamente, infectante, comum e reciclável.

Tabela 1 – Localização, área, número de leitos e tipos de resíduos sólidos das Unidades do HPS de Porto Alegre – RS.

Unidade	Localização (andar)	Área (m ²)	Nº de leitos	Tipos de resíduos gerados
Queimados	4º	433	10	I – C – R
Face	4º	162	15	I – C – R
Bloco Cirúrgico	3º	394	6	I – C – R
Sala de Recuperação	3º	105	5	I – C – R
Enfermaria 8	3º	305	34	I – C – R
Unidade de Tratamento Intensivo de Trauma	3º	375	15	I – C – R
Cardiologia – Unidade de Cardiologia	2º	394	17	I – C – R
Neurologia	2º	277	32	I – C – R
Laboratório de Análises Clínicas	2º	125	-----	I – C – R
Traumatologia	1º	370	27	I – C – R
Gesso	1º	138	2	I – C – R
Raio X	1º	294	4	I – C – R
Serviço de Atendimento Médico de Urgência	1º	125	-----	I – C – R
Politraumatizados	T	159	6	I – C – R
Sutura	T	84,3	7	I – C – R
Transporte	T	15	-----	C – R
Oftalmologia	T	85	6	I – C – R
Clínica	T	107	8	I – C – R
Banco de Sangue	T	125	-----	I – C – R
Serviço Social	T	42	-----	C – R
Portaria	T	109	-----	C – R

C: Comum; R: Reciclável. ; I: Infectante.

Para realizar esta avaliação, foi preciso conhecer o sistema de classificação dos resíduos sólidos dos serviços de saúde utilizados pelo estabelecimento, que é apresentado da seguinte forma:

- resíduos infectantes: saco branco leitoso com símbolo de resíduo infectante;
- perfurantes e cortantes: caixa amarela;
- resíduos comuns: saco preto;
- resíduos recicláveis: saco verde transparente.

A segregação foi avaliada através da visualização dos recipientes antes do seu fechamento e após este. Como o saco para resíduos recicláveis é verde transparente, foi possível observar seu conteúdo.

O acondicionamento dos resíduos foi observado dentro das unidades descritas acima, simultaneamente à segregação. Observou-se o tipo de recipientes e o seu conteúdo.

Acompanhou-se a coleta realizada pelos colaboradores responsáveis pela limpeza para se observarem os seguintes fatores:

- o transporte não deve coincidir com horários de distribuição de refeições aos pacientes;
- não deve passar perto de leitos ocupados;
- não deve cruzar com material limpo;
- não deve ser realizada no horário de visitas e;
- não deve haver acúmulo de resíduos nos locais de armazenamento, próximos às unidades.

A quantificação dos resíduos foi realizada a partir da pesagem diária dos resíduos gerados, em um período de quinze dias consecutivos, logo após, calculou-se a média diária e multiplicou-se o valor encontrado por 30, que era o número de dias do mês, obtendo-se a média mensal.

Nesta etapa, o acompanhamento da coleta serviu para a identificação dos sacos, de acordo com a sua unidade de origem, como por exemplo, bloco cirúrgico, UTI.

A amostragem foi realizada nos três horários de coleta realizados durante o dia, às 10 horas, às 14 horas e às 18 horas. Foi iniciada no dia 09 de novembro de 2004 e finalizou no dia 23 de novembro de 2004.

O equipamento utilizado para pesagem foi uma balança Cauduro com capacidade máxima para 15 Kg e divisões de 20 em 20 gramas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A segregação prevista nas diversas unidades do HPS não está sendo realizada de forma correta, esta etapa do gerenciamento precisa ser reforçada nos pontos de geração e na coleta interna, onde foram verificadas algumas irregularidades. Nota-se isso pela quantidade de resíduos infectantes, pelo conteúdo de sacos de resíduos recicláveis e, também, pelo conteúdo dos sacos de resíduos infectantes. Na figura 1, observam-se tais situações.



Figura 1. Segregação incorreta dos resíduos gerados. Grande volume de resíduos infectantes, sacos de resíduos recicláveis com luvas, seringas e secreções e saco de resíduos infectantes usado para coleta de resíduos comuns e recicláveis.

Observou-se que há sacos diferenciados para cada tipo de resíduo, o que é de grande importância para um bom funcionamento do gerenciamento, mas como já foi citado anteriormente, a segregação não é feita corretamente. Por ser uma edificação antiga, o projeto não apresenta lugares específicos para o armazenamento interno dos resíduos próximos às unidades, sendo assim, esses são depositados nas salas de expurgo ou até mesmo nos corredores, como ilustra a figura 2.



Figura 2. Depósito de resíduos no corredor.

A coleta é realizada em horários estratégicos para que não haja acúmulo de resíduos nesses locais. Nos horários predeterminados o responsável parte da área de armazenamento interno com o veículo coletor, passando em cada unidade, iniciando pelo quarto andar até chegar ao andar térreo.

Muitas vezes, durante a coleta, foi observado que o veículo coletor passava próximo a pacientes que estavam sendo transferidos após procedimentos cirúrgicos, carrinhos com alimentos e, até mesmo, quando era feita a coleta no bloco cirúrgico, passava próximo a materiais esterilizados.

Tal situação é um problema grave a ser resolvido. Em uma unidade de saúde de atendimento de emergência, esse tipo de ocorrência é comum e inevitável. No entanto, o que pode ser feito é o treinamento do pessoal responsável pela coleta, para que eles tenham consciência dos riscos associados ao transporte de resíduos, evitando-se a contaminação de pacientes, alimentos, materiais esterilizados, entre outros. Além disso, pedir ao pessoal da limpeza que dê preferência, em caso de cruzamento com pacientes, alimentos, materiais esterilizados, a estes, evitando-se contágio.

No gerenciamento interno dos RSSS, os resultados serão utilizados para o dimensionamento das áreas de armazenagem junto às unidades, área de espera da coleta externa, melhoria da coleta interna e da segregação. Já no gerenciamento externo dos RSSS, pode-se ter um melhor controle da quantidade de resíduos que está sendo tratada e disposta ou somente disposta em aterros sanitários.

Na tabela 2, é apresentada uma estimativa da geração diária de resíduos por leito. Já os resultados obtidos durante o período de 15 dias de pesagem são apresentados na tabela 3.

Com tais resultados do período de pesagem, obtém-se uma estimativa da geração mensal, com valores próximos a 5658,330 Kg de resíduos infectantes (I), 1026,990 Kg de resíduos comuns (C) e 115,590 Kg de resíduos recicláveis (R) e uma estimativa da média diária de 188,611 Kg de I, 34,233 Kg de C e 3,853 de R.

Tabela 2 – Geração diária de resíduos por leito (Kg).

Tipo de Resíduo	I	C	R
Total Gerado – Mês	5658,330	1026,990	115,590
Total de Leitos	194	194	194
Número de Dias	30	30	30
Kg/Leitos/Dia	0,972	0,176	0,020

CONCLUSÃO

Há muitos pontos do gerenciamento de resíduos sólidos do HPS a serem melhorados. Tais etapas são fundamentais para o seu funcionamento. As principais mudanças a serem realizadas são: conscientização dos colaboradores das unidades e dos colaboradores responsáveis da limpeza sobre a segregação, reformulação da rotina da retirada dos resíduos,

Tabela 3 – Total de resíduos gerados nos setores durante o período de pesagem (Kg).

TIPO DE RESÍDUO	I	C	R
Queimados	354,640	15,800	4,580
Face	123,770	11,450	2,100
Bloco Cirúrgico	246,610	46,410	12,870
Sala de Recuperação	7,180	9,580	0,580
Efermaria 8	317,200	42,790	4,900
SR			
UTI Trauma	191,520	38,290	10,150
Unidade de Cardiologia	338,680	86,980	3,150
Neurologia	240,480	52,380	1,250
Laboratório de Análises Clínicas	180,120	23,000	4,780
Traumatologia	46,380	6,600	5,000
Gesso	94,130	28,130	0,000
UTI Pediatrica	47,450	5,340	0,000
Serviço de Atendimento Médico de Urgência	30,390	0,940	0,000
Sala de Atendimento de Emergência 1	101,740	1,520	0,000
Sala de Atendimento de Emergência 2	167,730	6,240	0,420
Sala de Atendimento de Emergência 3	0,100	0,000	0,000
SAE 3			
Sala de Atendimento de Emergência 4	0,840	0,000	0,000
Sala de Atendimento de Emergência 5	0,000	0,000	0,000
Sala de Atendimento de Emergência 6	50,320	0,650	0,000
Banco de Sangue	9,040	0,000	0,000
Raio X	280,840	107,320	8,010
Serviço Social	0,000	2,400	0,000
Portaria	0,000	27,680	0,000
Total	2829,160	513,500	57,790

I = Infectante, C = Comum e R = Reciclável.

instrução do pessoal da limpeza para o uso correto dos EPI's e mudança das áreas de armazenamento de resíduos. Os resultados da pesagem realizada enquadram-se na gestão clássica, ou seja, no tempo em que os RSSS, eram considerados, em sua totalidade, infectantes. Já nos dias de hoje, é aplicada a gestão avançada que, com técnicas de segregação, minimização e manejo adequados, reduzem a geração de resíduos infectantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTSU, J.; RAMADA, J. Resíduos Sólidos de Saúde: avaliação de aspectos quali-quantitativos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES. Cascavel, **Anais...**, s. ed., 1993.

BRASIL. Associação brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004. **Resíduos sólidos**: classificação. São Paulo: e. ed., 1987.

DOMENÉCH, X. **Química ambiental – el impacto ambiental de los residuos**. 2ª. ed. Madrid: Miraguano Ediciones, 1993.

MANDELLI, S. M. D. C. **Variáveis que interferem no comportamento da população urbana no manejo de resíduos sólidos domésticos no âmbito das residências**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de São Carlos (UFSCAR). São Carlos (SP), Universidade Federal de São Carlos, 1997.