

### III-030 - AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS APÓS 10 ANOS DE IMPLANTAÇÃO DO PGRSS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO DO ESTADO DE SÃO PAULO

**Maria José Trevizani Nitsche<sup>(1)</sup>**

Professora Assistente Doutora da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Enfermagem - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

**Sandra Regina Leite Rosa Olbrich<sup>(2)</sup>**

Professora Assistente Doutora da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Enfermagem - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP.

**Karina de Fátima Martins<sup>(3)</sup>**

Bióloga, Hospital das Clínicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Enfermagem - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

**Priscila de Almeida Araújo<sup>(4)</sup>**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Enfermagem - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

**Drielly Daiane Matarazzo<sup>(4)</sup>**

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Enfermagem - Faculdade de Medicina de Botucatu - UNESP

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rodovia Domingos Sartori, n: 696, Chácara Floresta, Jardim Europa. Botucatu/SP, CEP 18.607-621. E.mail: [zecat@fmb.unesp.br](mailto:zecat@fmb.unesp.br)

#### RESUMEN

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) são detritos gerados nos estabelecimentos de saúde durante a prestação de serviços. As universidades e centros de pesquisas vêm estudando a questão dos RSSS buscando alternativas para garantir a continuidade dos trabalhos, sem que para isso haja a necessidade de degradar o ambiente. Em Botucatu, a Faculdade de Medicina (FMB) da UNESP instituiu o Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (PGRSSS) em 1998, e em 2006 foi criado o Programa de Extensão em Meio Ambiente (PROEMA) com a finalidade de criar uma cultura de geração responsável de resíduos. Foi realizado levantamento bibliográfico de dados em sites da internet, recuperados 13 registros que embasaram teoricamente a pesquisa e leituras complementares indicados pela Comissão de Resíduos de Saúde da FMB Campus de Botucatu. Em setembro de 2009, nas 16 Unidades Universitárias foram coletadas e retiradas aproximadamente 55 toneladas de lixo químicos e tóxicos. Com a implantação de coleta do Programa de Gerenciamento de Produtos Químicos foi criada uma atitude ambiental na Universidade, de racionalização, separação e destino final de resíduos químicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** La educación ambiental, residuos químicos, tratamiento y recuperación de productos químicos

#### INTRODUÇÃO

Os RSS (Resíduos de Serviço de Saúde) foram definidos como todos aqueles que resultam de atividades exercidas nos serviços que têm relação com o atendimento à saúde, tanto humana quanto animal. O descarte inadequado pode causar condições ambientais perigosas que favoreçam a persistência, disseminação e/ou modificação desses agentes no ambiente, comprometendo os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações<sup>(1-8)</sup>.

Segundo a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) a geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil em 2010, registrou um crescimento expressivo, superando a taxa de crescimento populacional urbano que foi de cerca de 1% no período. A geração foi de 60.868.080 t/ano e geração per capita correspondeu a 378,4 Kg/Hab/ano, correspondendo a aumento de 5,3% em relação ao ano de 2009<sup>(9)</sup>.

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), revelaram a realidade presente no país sobre a destinação final dos resíduos, mostrando que cerca de 18 a 64% dos serviços de saúde não utilizam métodos de disposição adequados para os RSS e que 80% do lixo produzido no Brasil é depositado em lixões, onde somente 20% são encaminhados para aterros sanitários <sup>(10,11)</sup>.

Neste sentido os órgãos competentes criaram políticas públicas e legislações relacionadas ao gerenciamento dos RSS, sendo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/044, e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com a Resolução nº 358/055, tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde <sup>(1,2)</sup>.

Todos os geradores devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), que tem o objetivo de minimizar a produção e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro. Em Botucatu, a Faculdade de Medicina (FMB) UNESP conta com o PGRSS há 10 anos. Este programa visa criar uma cultura de geração responsável, baseada no trabalho cooperativo de gerador e Universidade nas questões que envolvem: minimização, segregação e destinação dos resíduos gerados, com objetivo de orientar quanto à correta caracterização, passivação, tratamento e disposição final, que possam impactar negativamente na qualidade e na disponibilidade dos recursos naturais para futuras gerações <sup>(3,5,6,7,8,12,13)</sup>.

Portanto para evitar o impacto ao meio ambiente necessita-se de uma preparação ambiental bem estruturada e de forma sistêmica <sup>(14)</sup>. É necessário um estudo para avaliar o gerenciamento interno, verificando a caracterização, quantificação, qualificação e determinação dos índices de taxa de geração resíduo/leito ocupado por dia e resíduos/atendimento/dia dos resíduos gerados pelo HC FMB- UNESP, para se determinar a correta natureza dos RSS e se obter indicadores de desempenho do gerenciamento <sup>(2,3,12,13,15)</sup>.

## OBJETIVOS

Avaliar resultados obtidos após 10 anos de implantação do PGRSS na FMB - UNESP, bem como continuar a gerenciar o PGRSS e coleta seletiva, realizando a caracterização, classificação e quantificação dos RSS de acordo com as legislações vigentes. Estabelecer a taxa de geração de RSS (kg / leito/dia), verificar indicadores, elaborar material para divulgação do descarte correto dos resíduos para orientar, treinar, reciclar e sensibilizar os profissionais sobre o tema, garantindo desta maneira, a implantação e implementação do PGRSS e contribuindo para fortalecimento das legislações vigentes.

## METODOLOGIA

Realizou-se quantificação anual dos resíduos, quanto à classificação, estimando valor diário e mensal, nos meses de setembro de 1998 até 2011, por um período de sete dias consecutivos. Foram realizados treinamentos e palestras mensais sobre coleta seletiva, orientação quanto à segregação, descarte, acondicionamento, transporte, destino final e fluxograma dos resíduos.

O presente estudo por se tratar de Resíduos de Serviço de Saúde, tem aprovação da Comissão de Gerenciamento de Resíduos HC- FMB.

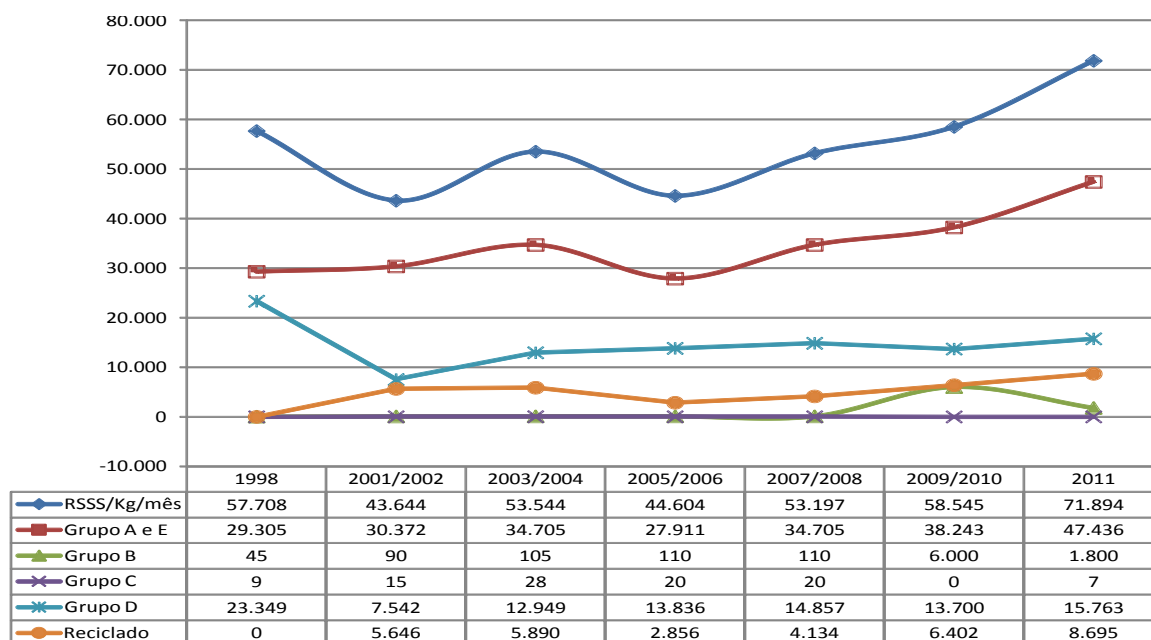
## RESULTADOS

Em 1.998 a FMB produziu aproximadamente 52.708 kg/mês, sendo: 29.305 kg/mês do grupo A; 45 kg/mês do grupo B; 9 kg/mês do grupo C e 23.349 kg/mês do grupo D.

A média gerada no período 2007/2008, foi: 34.207 kg/mês grupo A e E, grupo B e grupo C não houve variações significativas, 14.857 kg/mês do Grupo D e 4.134 kg/mês de papel reciclado. Não foi quantificado o plástico após implantação da coleta seletiva.

O total de resíduos gerados no HC/F.M.B. aproxima-se do descrito na literatura (Filho, 1998). Em 2010 o total do RRS kg/mês foi de 64.345, sendo eles 38.243 do grupo A e E, 6.000 do grupo B, grupo C não houve variações, 13.700 grupo D, reciclado 6.402. Em 2011 o total foi de 71.894 RRS kg/mês sendo: 47.436 do grupo A e E, 1.800 kg/mês do grupo B, 7 kg/mês do grupo C, 15.763 do grupo D e reciclado 8.695 kg/mês.

**Gráfico 1.** Quantificação dos Resíduos gerados no HC/FMB, segundo classificação



Constatou-se que a segregação não é realizada de forma adequada, conforme as legislações vigentes, pois foi detectada ocorrência de mistura de resíduos do Grupo A com o Grupo D, no momento da geração. Grande parcela do total de resíduos gerados foi descartada como infectantes e a produção de resíduos comuns e recicláveis foi baixa ocasionando aumento de volume do Grupo A, aumento na taxa de produção e maior gastos para a instituição. Com relação ao grupo E notou-se, segregação no momento da geração, porém foi observado em algumas locais que o preenchimento dos recipientes para perfurocortantes ultrapassava os 2/3 de sua capacidade, além de conter materiais, como: papel toalha, invólucro de seringas, gases, entre outros. A coleta seletiva, até a presente data ainda não os resultados esperados, devido à segregação e ao descarte serem inadequados. Foi acrescido na grade curricular dos Cursos de Graduação em Medicina e Enfermagem, aula sobre o assunto.

**Tabela 1.** Taxa de Geração de RSS por dia, segundo kg /atendimentos por dia do complexo HC/FMB - UNESP, no período entre 1998 e 2011.

ANO	ATENDIMENTOS	RSS Kg/mês	TAXA DE GERAÇÃO KG/ATENDIMENTO/DIA
1998	34.055	52.708	1.54
2002	41.556	45.525	1.09
2003	42.632	43.644	1.02
2004	39.814	53.677	1.34
2005	43.764	42.835	0.97
2006	49.660	44.714	0.90
2008	46.134	54.338	1.17
2010	45.012	64.564	1.43
2011	48.545	73.701	1.51

Existem poucos estudos no Brasil referentes à taxa de geração de RSS, sendo que grande parte estão voltados para a quantificação em massa <sup>(13)</sup>.

Os indicadores do PGRSS obtidos estão demonstrados na tabela abaixo.

**Tabela 2. Taxa de indicadores do PGRSS referente ao período entre 1998 e 2011, do complexo HC/FMB - UNESP**

	1998	2002	2003	2004	2005	2006	2008	2010	2011
<b>TRSS</b>	55,7	74,06	69,83	64,9	67,85	62,66	65,05	68,86	66,68
<b>TRSSC</b>	55,59	74,2	69,59	64,65	67,59	62,42	62,95	59,54	64,36
<b>VA e E</b>	55,59	74,2	69,59	64,65	67,59	62,42	62,95	59,54	64,36
<b>VD</b>	44,29	25,79	17,24	24,12	25,6	30,94	27,34	21,21	21,38
<b>VR</b>	-	-	12,92	10,97	6,54	6,38	7,6	9,91	11,79

**TRSS:** Taxa de Resíduos de Serviços de Saúde perigosos

**TRSSC:** Taxa dos Resíduos dos Serviços de Saúde Infectante

**VA e E:** Variação da proporção de resíduos do Grupo A

**VD:** Variação da proporção de resíduos do Grupo D

**VR:** Variação da proporção de reciclagem:

O armazenamento externo é de fácil acesso, tanto para os coletores quanto para a retirada com o caminhão, construído em alvenaria, piso e paredes revestidos com material liso, lavável, impermeável, antiderrapante, fechado, com abertura apenas para ventilação, separados para os diferentes grupos. O local possui identificação de fácil visualização e área de higienização para os profissionais e para limpeza dos recipientes coletores e equipamentos utilizados no manejo de RSS. A Figura 1 ilustra o local de armazenamento externo dos RSS da instituição.

A coleta dos resíduos do Grupo A e do Grupo E é realizada pelo GAC (Grupo Administrativo do Campus\_UNESP), responsável pelo transporte dos resíduos, do abrigo externo até o destino final, utilizando um caminhão baú, de acordo com as legislações vigentes. A coleta dos resíduos do Grupo D é realizada por empresa terceirizada pela Prefeitura do Município de Botucatu, realizada cinco vezes ao dia em horários pré-estabelecidos de segunda a domingo.

## CONCLUSÃO

Apesar dos resultados demonstrarem que o descarte não acontece de maneira ideal, à taxa de geração obtida é aceitável, contudo, se a segregação for realizada adequadamente, poderá haver redução do volume de resíduos infectantes, aumento na produção de resíduos comuns, maior aproveitamento dos resíduos recicláveis e diminuição nos custos para o tratamento e disposição final. A segregação é fundamental para impedir que pequenas frações de resíduos infectantes contaminem a totalidade. A legislação estabelece que, quando ocorre a mistura de resíduos infectantes com comuns, o volume total deve ser tratado como resíduo infectante, sendo mais dispendioso para a Instituição, causando inviabilização do processo e maiores danos ao meio ambiente.

Observa-se que existe um hábito cultural em não se preocupar com a geração e segregação dos resíduos, notando-se a falta de atitudes conscientes e participação ativa por parte dos profissionais.

O correto gerenciamento dos RSS é importante para neutralizar riscos a saúde da população e ao meio ambiente, faltando atitudes conscientes e participação ativa por parte dos profissionais, que são fundamentais para o sucesso dos PGRSS nas instituições.

Esses valores mostram a necessidade de continuar implantando e implementando medidas visando redução do volume de resíduos gerados, pois, quando a segregação é realizada adequadamente, no local de geração, ela proporciona a reciclagem, diminuição no volume gerado e economia, portanto, melhorar a segregação é uma das soluções para esse problema, incluindo avaliação constante do PGRSS.

Frente aos problemas encontrados, foi revisado em 2011 o Manual de Orientações sobre resíduos de Saúde e coleta seletiva, além de treinamentos e palestras realizados mensalmente, proporcionando espaços reflexivos e educativos, para ocorrer à conscientização da importância do tema entre os profissionais, e para que estes tornem-se mais participativos e peças fundamentais para o sucesso dos PGRSS nas instituições.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2004. Resolução RDC nº 306/2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. Diário Oficial da União, 22 dez. 2004.
02. CONAMA– Conselho Nacional do Meio Ambiente. 2005. Resolução nº 358/2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União, 4 maio 2005.
03. Sisinno CLS, Moreira JC. Ecoeficiência: um instrumento para a redução da geração de resíduos e desperdícios em estabelecimentos de saúde. Cad. Saúde Pública. 2005 nov-dez; 21(6):1893-1900.
04. PHILLIP JR, A. *Saneamento, Saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro. 2005. 842p.
05. BRASIL. Associação Brasileira e Normas Técnicas. *NBR 12807 – Resíduos de serviços de saúde: terminologia*. Rio de Janeiro, 1993.
06. BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Manual de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde*. Brasília (DF); 2006.
07. BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em:
  1. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em: 02 de setembro de 2011.
08. BRASIL.Ministério da Saúde. Sistema de Gestão Ambiental In: Saúde Ambiental e Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília – DF; 2002. p 50 – 78.
09. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo, 2010.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE- *Senso 2000*, Rio de Janeiro, 2002.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2008*, Rio de Janeiro, 2010.
12. Garcia LP, Zanetti-Ramos BG. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2004 mai-jun; 20(3):744-752.
13. Haddad CMC. *Resíduos de serviços de saúde de um hospital de médio porte do município de Araraquara: subsídios para elaboração de um plano de gerenciamento*. [dissertação]. Araraquara, Centro Universitário de Araraquara, 2006.
14. Corrêa LB. *A educação ambiental e os resíduos sólidos de serviços de saúde: A formação acadêmica* [dissertação]. Rio Grande: Fundação Universidade Federal de Rio Grande; 2005
15. Zamoner M. Modelo para avaliação de planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) para Secretarias Municipais da Saúde e/ou do Meio Ambiente. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2008; 13(6):1945-1952.