

VI-041 – ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM UMA UNIDADE GERADORA

Renata Cristina de Souza⁽¹⁾

Tecnóloga Ambiental pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Especialista em Gestão Ambiental pela Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão – FECILCAM. Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Thiago Lopes da Silva

Engenheiro Químico pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Mestre em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Doutorando em Engenharia Química pela Universidade de Campinas (UNICAMP)

Edno Ferreira da Costa Junior

Acadêmico de Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Alessandra Zacarias dos Santos

Engenheira Química pela Universidade Estadual de Maringá (UEM), Mestre em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Doutora em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

Célia Regina Granhen Tavares

Engenheira Química pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Engenharia Química pela Universidade de São Paulo. Doutora em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e INSA- Toulouse. Pós-doutora em Engenharia Ambiental pela Université Montpellier II. Professora Titular do Departamento de Engenharia Química da Universidade Estadual de Maringá.

Endereço⁽¹⁾: Rua Pioneiro Ângelo Bertoni, 543 – Jardim Higienópolis – Maringá – Paraná - CEP: 87060-550 - Brasil - Tel: +55 (44) 9938-4255- **e-mail:** renatacrispr@hotmail.com

RESUMO

Neste trabalho foi abordado o gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde de um hospital localizado na Região Noroeste do Estado do Paraná, que atende uma microrregião de 25 municípios da região. A unidade trabalha com atendimentos especializados, unidade de pronto atendimento, cirurgias, UTI's, oncologia, obstetrícia, transplante de órgãos e funciona 24 horas por dia. Para conhecer como funciona o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde desta unidade, verificou-se cada processo, desde manejo, segregação, acondicionamento interno, acondicionamento externo, coleta, transporte interno, tratamento e destinação final. Foram verificadas também, as providências que a unidade está fazendo para que seja cumprido o proposto no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Hospital. Além disso, foram levantados dados da caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos gerados, e foi verificado a necessidade da implantação da educação ambiental referente ao PGRSS, para minimizar e adequar problemas decorrentes do manejo interno dos RSS.

PALAVRAS CHAVE: Gestão, Resíduo Hospitalar, PGRSS, Manejo, Tratamento.

INTRODUÇÃO

O tema resíduo sólido de serviços de saúde (RSS) envolve dois problemas. O primeiro abrange a parte que está ligado diretamente aos funcionários e os riscos quanto ao manejo destes resíduos. O segundo, é uma visão socioambiental e sanitária, que é a destinação final correta a esse resíduo, e como fazer sem prejuízos ao meio ambiente a população. Diante desta problemática, o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, é uma necessidade que tem por objetivo minimizar esses riscos associados quanto ao manejo, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final.

Ainda diante deste cenário, devido às condições precárias do sistema de gerenciamento de Resíduos, no Brasil, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada diariamente (GARCIA & ZANETTI-RAMOS, 2004).

O crescimento progressivo da taxa de geração de RSS está ligado ao crescimento populacional, bem como ao aumento da expectativa média de vida do brasileiro. Estes fatos acarretarão um aumento significativo do RSS, pois será preciso haver mais serviço de saúde para uma população mais idosa, usuária de diversos tipos de especialidade médica. Outro fator que influencia a geração de RSS é o aumento de descartáveis. Estima-se a taxa de crescimento de material descartável em 5 a 8% ao ano. Isto é decorrência do aparecimento de doenças infectocontagiosas, particularmente a AIDS (CASTRO, 1995).

Diante disso, o RSS tem alta representatividade dentro do resíduo sólido urbano, não pela quantidade gerada, mas pelo potencial de risco à saúde e ao ambiente. O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) se inserem nesta problemática e vem assumindo grande importância nos últimos anos (FERREIRA, 1995).

Até a década de 80, os resíduos de serviços de saúde, estavam incluídos como resíduos perigosos de acordo com a norma NBR 10004/1987, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1987) e Classe I perigosos, na versão atual NBR 10004/2004 (ABNT, 2004). A denominação “lixo hospitalar” foi substituída por “resíduos de serviços de saúde” com o surgimento da norma NBR 12807/1993 (ABNT, 1993), que inclui resíduos produzidos por todos os tipos de estabelecimento prestadores de serviços de saúde, como: hospitais, ambulatórios, consultórios médicos e odontológicos, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, entre outros.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da RDC nº 306 de 2004, define geradores de resíduo de serviços de saúde (RSS) como sendo todos os serviços relacionados com atendimento de saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, laboratórios analíticos de produtos de saúde, necrotérios, funerárias, serviços de embalsamento, medicina legal, drogarias, farmácias, serviços de acupuntura e tatuagem.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) por meio da RDC nº 358 de 2005 define resíduos de serviços de saúde como: aqueles provenientes do atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalho de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamento; produtos de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura e tatuagem.

Ainda, a RDC nº 306/2004 e a Resolução do CONAMA 358/2005, classifica os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em 5 grupos: grupo A (infectantes); grupo B (químicos); grupo C (radioativos) grupo D (comum) e grupo E (perfurocortantes).

Essa RDC (306/2004), atualmente em vigor, que não somente classifica e define o tratamento dos resíduos, como também define que compete ao gerador de RSS elaborar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, que consiste em um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos.

O gerenciamento dos RSS tem como uma etapa inicial, verificar a quantidade de resíduo gerado em um estabelecimento de saúde. Essa quantidade está relacionada com as atividades que são desenvolvidas e depende da capacidade e nível de desenvolvimento tecnológico da unidade, da quantidade de serviços oferecidos, especialidades existentes, tecnologias empregadas, número de pacientes atendidos entre outros (SCHNEIDER ET al., 2001).

Para quantificar o RSS pode-se considerar tanto a massa (kg) quanto o volume (L). A massa de resíduo sólido gerado por número de pacientes atendidos e por dia é a taxa de geração de RSS do estabelecimento. Ainda, pode ser feita estimativa para o estabelecimento todo ou por setores. É uma relação entre a quantidade média gerada por dia com o número de leitos ocupados, obtendo-se um parâmetro comparativo. (CARVALHO, 2010).

Os princípios que quantificação qualitativa e quantitativa dos resíduos sólidos devem orientar no gerenciamento de resíduos, além disso, outros aspectos como a redução, segregação e reciclagem devem ser incorporados ao PGRSS de todos os estabelecimentos geradores, sendo que a redução e segregação, no momento da geração, trazem economia de recursos e no tratamento dos resíduos (GARCIA & ZANETTI-RAMOS, 2004).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo avaliar o gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde de uma unidade de saúde em uma cidade pequena, em torno de 90.000 habitantes, localizada no Noroeste do Paraná, com densidade demográfica em torno de 115 hab/km², hospital este que atende uma microrregião de 25 municípios.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi uma revisão bibliográfica sobre o assunto; e levantamento de dados quantitativos e qualitativos da geração da geração e destino final dos RSS foi feita junto ao Hospital estudado neste trabalho. O método de abordagem utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi à qualitativa, pelo fato de apresentar caráter descritivo e os autores com participação fundamental da pesquisa (RICHARDSON, 1999).

Quanto aos meios, como bibliográfica (VERGARA, 2003). Caracteriza-se como pesquisa bibliográfica porque se utilizou de livros, anais e periódicos baseando-se em teorias existentes sobre o tema (LAKATOS; MARCONI, 2005). A pesquisa foi explicativa, pelo fato de registrar, analisar e interpretar os fatores estudados, tais como os resíduos gerados na unidade hospitalar analisada (LAKATOS; MARCONI, 2005). E pesquisa metodológica porque buscou na teoria reunida sobre o assunto os recursos que explicam o objetivo do mesmo (LAKATOS; MARCONI, 2005).

A coleta de dados feita a partir de observações *in loco*, com o objetivo de conhecer a real situação do gerenciamento de RSS da unidade de saúde. Além de conversas com os envolvidos com o PGRSS da unidade de serviço de saúde estudada. Foi verificado cada etapa do processo de gerenciamento, desde manejo, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte interno, programa de reciclagem, transporte e tratamento externo e destinação final.

RESULTADOS

O Hospital em estudo foi fundado no ano de 1955, localiza-se na região noroeste no estado do Paraná, atualmente atende a uma microrregião que abrange 25 municípios. Presta serviços nas áreas de pronto atendimento, cirurgias, Otis, oncologia, obstetrícia, transplantes de órgãos e funciona 24 horas. Tem um total de 138 leitos.

Atualmente conta com 328 funcionários sendo: Enfermeiros, Auxiliares e Técnicos, Auxiliares de Serviços Gerais, Zeladoras, Cozinheiras, Copeiras, Auxiliar de Cozinha, Maqueiros, Recepcionistas, Auxiliares de Lavanderia, Manutenção, Administrativo, Vigias, Telefonistas, Jurídico, Segurança do Trabalho, Assessoria de Imprensa, Médicos e Gerencia.

Foram detectadas as áreas que geram resíduos na unidade: lavanderia, cozinha, expurgos, banheiros, bloco cirúrgico, centro de esterilização, pronto-socorro, Otis, clínica médica, sala de pequenos procedimentos, copa, postos de enfermagem e os leitos do hospital.

As informações sobre os tipos de resíduos produzidos, suas respectivas classes, forma de acondicionamento e destinação final estão apresentados no Quadro 1.

Observa-se que o hospital estudado produz resíduos do tipo A1 (culturas de estoques de microrganismos), A4 (carcaças, peças anatômicas) e A5 (órgãos, tecidos); do tipo B (resíduos de substâncias químicas), Tipo D (comuns) e tipo E (Escarificantes, perfurocortantes). Verificou-se que a unidade hospitalar não produz resíduos do tipo C (radioativos).

Quadro 01: Informações sobre os resíduos gerados e forma de acondicionamento, transporte e destinação final

Resíduo	Classe	Acondicionamento	Transporte até destino final	Destinação Final
Culturas e estoques de microrganismos	A 1 Presença de agentes biológicos risco de infecção	São acondicionadas em sacos (ou recipientes que evitem vazamentos e resistam a ações de punctura e ruptura), de cor branco leitoso	O carro/furgão de resíduo é estacionado no abrigo específico.	Inativação
Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações;	A4	Saco branco leitoso	O carro/furgão de resíduo é estacionado no abrigo específico.	Aterro sanitário (por recomendação da VISA/IAP, tratamento por autoclavagem)
órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com prions.	A5	Saco vermelho	O carro/furgão de resíduo é estacionado no abrigo específico	Incineração
Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	B	Recipiente resistente e provido de tampa rosqueada	O carro/furgão de resíduo é estacionado no abrigo específico	Aterro para produtos perigosos
Comuns: sobra de alimentos, varrição, escritório, papel, plástico, papelão, gesso (área saúde)	D	Saco preto		Aterro Sanitário/ Reciclagem
Perfurocortantes: Placas de petri, ampolas, agulhas, seringas, Lâminas de bisturi	E	Caixas para perfuro cortante		Autoclavagem ou incineração de acordo com o resíduo

Fonte: Hospital Estudado – Adaptado pelo autor

Já em termos qualitativos e quantitativos, os resultados da geração de resíduos sólidos de serviços de saúde entre 2006 a 2010, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Geração de resíduos pela unidade de saúde 2006-2010 em KG

RESÍDUOS	2006	2007	2008	2009	2010
Comum (classe D)	46.430,816	42.544,650	50.295,460	11.371,10	16.937,05
Contaminado (classe A)	4.015,540	3.084,994	3.781,7	12.542,60	15.661,15
Perfuro cortante (classe E)	1.242,800	955,190	1.658,2	11.517,82	15.773,54
Resíduo Químico (Classe B)	337,600	420,700	904,7	-	-

Fonte: Hospital estudado

Verificou-se que a partir do ano de 2006, foi implantado o PGRSS e foram levantados a quantidade de resíduos sólidos de serviços de saúde e foram separados em classes. Verificou-se que do ano de 2006 a 2008 a maior parte dos resíduos era os comuns (classe D), dentre esses resíduos comuns estão inclusos orgânicos, como sobra de alimentos e sobra de preparo de refeições. Ainda, dentro da classe D, estão os resíduos passíveis de reciclagem, como papel, plástico, papelão.

Observa-se também na Tabela 1, que houve um aumento significativo dos resíduos contaminados, classe A, isso se deve as especialidades que o hospital passou a atender, como oncologia, maternidade, transplante de órgãos e tecidos.

No ano de 2009, houve um decréscimo de mais de 40.000 kg e mais de 30.000 kg no ano de 2010, observa-se aqui, a importância de um manejo e segregação apropriado, a unidade verificando que poderia aproveitar esses resíduos de outra forma, como a reciclagem diminuiu significadamente essa quantidade, além disso, houve uma economia, visto que o custo de transporte, tratamento e destinação final desses resíduos, é de responsabilidade do hospital. Resultados estes, que só são possíveis, com programas de treinamento e colaboração de todos envolvidos no gerenciamento.

Quanto à destinação final dos resíduos, verificou-se que a unidade hospitalar tem ciência da destinação de final, além disso, essa destinação final tem um custo para o hospital, que quanto mais resíduos contaminados é produzido, mais caro fica o custo de transporte e destinação final.

Foi visto que com a implementação efetiva do PGRSS e participação dos envolvidos no programa de gerenciamento, a quantidade de resíduos comuns foram diminuindo, isso deve-se a ações de segregação de forma correta e programas de reciclagem. A unidade hospitalar, busca a melhoria contínua na implantação do PGRSS e trabalha com programas de treinamento para os colaboradores (Figura 01), cartazes espalhados na unidade hospitalar, lixeiras identificadas, entre outras ações que vêm sendo tomadas pela equipe responsável pela manutenção do PGRSS.



Figura 01: - Treinamento de capacitação dos colaboradores sobre gerenciamento de RSS

A unidade, dispõe de um profissional na área de Segurança no trabalho e uma Enfermeira da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, que faz parte do gerenciamento de resíduos sólidos da unidade. O programa de treinamento faz parte do PGRSS, e devido à especificidade de cada resíduo o treinamento mostra aos colaboradores é somente por meio do manejo correto dos resíduos sólidos, não ocorrerá descasos e além disso reduz o custo para unidade. Por isso é importante que todos os colaboradores estejam cientes da sua parte para que o programa de manejo interno funcione adequadamente.

Os profissionais responsáveis por dar início ao projeto estão trabalhando com programas que envolvam a redução, reutilização, reciclagem, recuperação e dos resíduos sólidos.

CONCLUSÕES

A partir do diagnóstico dos procedimentos de manejo e dos resultados da caracterização e classificação dos resíduos foi possível avaliar as operações de segregação que consistem em questões importantes para o correto

gerenciamento de resíduos de saúde, pois é no manejo e segregação que se impede que pequenas frações de resíduos infectantes ou químicos contaminem a totalidade.

Foi visto pela equipe responsável pela manutenção do PGRSS, que programas de treinamento aos funcionários responsáveis pela coleta e segregação, são essenciais para diminuição da geração de resíduos que antes eram considerados todos como infectantes. Pois, a legislação estabelece que, quando resíduos infectantes são misturados aos comuns, todo resíduo deve ser tratado como infectante, inviabilizando, muitas vezes, técnica ou financeiramente um sistema adequado, isso faz com que aumente o volume de resíduos infectantes e ainda, aumente os custos para a unidade hospitalar.

Somente com programas de treinamento e participação dos envolvidos é possível chegar a esses resultados apresentados, que foi a diminuição de resíduos comuns entre os infectantes, além disso, é necessário a participação de todos para que o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde funcione de maneira que minimize custos ao hospital.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: Resíduos Sólidos: classificação. São Paulo, 1987.
2. ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12.807: Resíduo de Serviços de Saúde: terminologia. São Paulo, 1993.
3. ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: Resíduos Sólidos: classificação. São Paulo, 2004.
4. ____ 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 serviço de saúde. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, dez. 2004.
5. CARVALHO, R. F de. Avaliação Do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo de Caso do Hospital Municipal Dr. Mário Gatti. In: I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2010. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/Congresso/Trabalhos2010/I-007.pdf>>. Acesso em: 20.02.2013.
6. CASTRO, V.L.F. Proposta de modelos de gerenciamento interno de resíduos de serviço de saúde – Centro Médico Campinas. Campinas: UNICAMP, 1995. 142p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
7. ____ CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA 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.
8. FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: uma discussão ética. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, abr/jun.1995.
9. GARCIA, L.P.; ZANETTI-RAMOS, B.G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. Cad. Saúde Pública. [online]. 2004, vol. 20, no. 3 .Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2004000300011&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 20. Set. 2011.
10. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos da Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2005.
11. RICHARDSON, R. J. Pesquisa Social: Métodos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.
12. SCHNEIDER, V. E. *et al.* Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Serviços de Saúde. 2 ed. Caxias do Sul, Ed. EDUCS, 319 p, 2004.
13. VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2003.