

III-033 – GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS / FHEMIG

Aretuza Viana de Andrade Simão⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Universidade FUMEC. Mestre em Meio Ambiente, Saneamento e Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Engenheira Ambiental e Sanitarista da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG.

Endereço⁽¹⁾: Rua Deputado Álvaro Sales, 324 – ap. 302 – Santo Antônio - Belo Horizonte - MG - CEP: 30350-250 - Brasil - Tel: (31) 3239 9598 - e-mail: aretuza.andrade@fhemig.mg.gov.br

RESUMO

Apesar da existência de normas técnicas para o correto gerenciamento de resíduos de serviço de saúde - RSS muitos hospitais as negligenciam. Em Belo Horizonte a Superintendência de Limpeza Urbana – SLU, autarquia municipal responsável pela elaboração, controle e execução de programas e atividades voltados a limpeza urbana da cidade, juntamente com Vigilância Sanitária, exigem dos empreendimentos geradores de RSS a aprovação e implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo destes resíduos. O PGRSS, aprovado e implantado, é uma excelente ferramenta de gestão de resíduos.

Desta forma, o presente trabalho vem avaliar a situação dos resíduos de serviços de saúde gerados pelas Unidades Assistenciais da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG, localizadas em Belo Horizonte e Região Metropolitana -RMBH, no período de 2013 e 2014. Consiste em um estudo exploratório da situação dos RSS por meio de dados presentes nos PGRSS e monitoramento das empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, contratadas pela FHEMIG.

Estes estudos demonstram que as taxas de geração dos RSS apresentadas nos hospitais da Fundação, de 2,13 a 6,74 kg/leito.dia, se enquadram nos valores encontrados na literatura.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento, Resíduos de Serviço de Saúde, PGRSS, Hospitais, FHEMIG, Taxa de Geração.

INTRODUÇÃO

O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos tornou-se um grande desafio da humanidade e na Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais o problema não é diferente.

Há 36 anos a FHEMIG, composta por 22 Unidades Hospitalares e considerada uma das maiores redes públicas da América Latina, atendendo aos usuários do Sistema Único de Saúde – SUS e prestando assistência hospitalar de complexidade secundária e terciária, com importância estratégica regional e estadual, busca o correto gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Esta prática se potencializou com a elaboração, em 2004, dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde, com a instituição do Núcleo de Gestão Ambiental – NGA, a obtenção, em 2009, das Licenças Ambientais das Unidades Assistenciais do município de Belo Horizonte, e implantação do Programa AmbientAÇÃO, em 2012, para efetivar a coleta seletiva de resíduos recicláveis na Administração Central e demais Unidades Assistenciais.

O PGRSS funciona como a principal ferramenta de gestão de resíduos nos estabelecimentos de serviço de saúde. Este Plano aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito do estabelecimento, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final adequada. Procedimentos que devem ser planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Em Belo Horizonte o Decreto Municipal 12.165, de 15 de dezembro de 2005, aprova as diretrizes básicas e o regulamento técnico para o PGRSS, e determina que sua aprovação deva ser feita pelos órgãos de meio ambiente, de saúde e de limpeza urbana, para fins de licenciamento ou obtenção do Alvará de Autorização Sanitária.

No contexto do gerenciamento de resíduos sólidos de serviço de saúde, a RDC nº 306/2004 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA e a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA atribuem ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento destes resíduos, desde a geração até a disposição final (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005).

Do total de resíduos gerados nas unidades de saúde, aproximadamente 80% tem características similares aos resíduos domésticos. Os 20% restantes são considerados como resíduos perigosos, classificados como infectantes, químicos ou radioativos. De todos os tipos de RSS os perfurocortantes representam cerca de 1% e merecem cuidado especial por representarem alto risco de contaminação em casos de acidentes (WHO, 2007).

Alguns estudos de caso apontam que a maior parte dos RSS, considerada como resíduos comuns, poderia ser aproveitada, caso houvesse segregação no momento da geração, acondicionamento e destino final adequado, de acordo com sua classificação, diminuindo assim em grande quantidade os resíduos infectantes e os custos com tratamento. (SOARES et al., 1997; DIAS e FIGUEIREDO 1999).

Os RSS apesar de representarem uma pequena parcela em relação aos resíduos sólidos urbanos, cerca de 1 a 3%, são fontes potenciais de disseminação de doenças, colocando em risco direto os profissionais dos estabelecimentos geradores desses resíduos, pacientes e a comunidade em geral, quando gerenciados de forma inadequada.

Diversos autores têm questionado a pertinência de um modelo que diferencia o gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde em função da semelhança entre as características dos mesmos e as dos resíduos domiciliares e da inexistência de riscos adicionais provocados pelos primeiros ao meio ambiente e à saúde pública (FERREIRA, 1999; CIMINO et al. (1987)¹, apud FERREIRA 2000).

Para Dias e Figueiredo (1999), um eficaz gerenciamento de resíduo de serviço de saúde é a maneira mais simples de se eliminar os seus riscos potenciais que atingem a saúde pública e o meio ambiente. Saber como lidar com esse tipo de resíduo e buscar alternativas viáveis e seguras para o seu processamento é uma atitude que está além do exercício da responsabilidade e cidadania, mas também significa o crescimento de uma consciência ambiental levados a uma reflexão crítica sobre causa-efeito-solução, deixando de lado o papel de objeto do sistema para ser sujeito de mudanças. Para isto é necessário despertar a consciência dos profissionais de saúde que trabalham no foco gerador, estabelecer rotinas por meio de normas, as quais serão fator de proteção a pacientes e profissionais e controlar o fluxo interno, revelando a necessidade de um gerenciamento de resíduos.

A importância do correto manejo e tratamento dos RSS estão vinculados à prevenção da saúde e do meio ambiente, desde contaminações biológicas que elevam os índices de infecção hospitalar até a proliferação de enfermidades devido a contaminações do lençol freático (NAIME et al, 2006 apud TRAMONTINI, 2009).

Uma pesquisa desenvolvida por Dias e Figueiredo (1997), em 65 estabelecimentos prestadores de serviço de saúde, demonstrou que a falta de conhecimento e sensibilização para com as questões ambientais e de saúde pública, a falta de informação sobre o grau de periculosidade e de normas que regem seu manuseio, a falta de capacitação técnica por parte dos profissionais que atuam na área da saúde e também o descompromisso com o serviço, comprometem a qualidade em saúde e segurança no processamento dos rejeitos, fazendo com que se torne alvo de atenções especiais.

Os resíduos de serviços de saúde gerados nas etapas de atendimento, cuidado, diagnóstico e tratamento de pacientes nos estabelecimentos de serviços de saúde, são classificados segundo a RDC 306/04 - ANVISA, da seguinte maneira:

- Grupo A - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
- Grupo B - 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.

- Grupo C - Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Grupo D - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
- Grupo E - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Com atitudes como minimização da geração de resíduos e manejo adequado, principalmente nas etapas de segregação, acondicionamento, coleta e armazenamento, é possível avaliar, quantificar e destinar de forma correta os resíduos gerados em um estabelecimento de serviço de saúde.

Assim, a proposta deste trabalho é avaliar as condições de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde gerados pelas Unidades Assistenciais da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais, definindo as taxas de geração e fornecendo subsídios técnico-científicos para implantação e melhor planejamento e execução dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em um estudo exploratório da situação dos RSS por meio de dados do acompanhamento e monitoramento dos serviços prestados pelas empresas responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados na FHEMIG.

Iniciou-se com o Questionário Resíduos de Serviço de Saúde encaminhado pela Secretaria do Estado de Desenvolvimento Regional a FHEMIG para subsidiar informações a fim de colaborar com a construção do **Plano Metropolitano de Gestão Integrada de Resíduos com foco em Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV)**, que se encontrava na fase de diagnóstico.

O Plano Metropolitano que tem como alvo 50 municípios, sendo 34 situados em Belo Horizonte e Região Metropolitana, e 16 no Colar Metropolitano, contempla uma população de 5,4 milhões de habitantes e tem como objetivo apoiar a estratégia do Estado em melhorar a gestão destes resíduos nestes municípios.

O questionário é constituído de questões sobre localização e identificação da instituição de serviço de saúde e dados sobre geração, segregação, tratamento e disposição final dos RSS, além de questionar sobre logística reversa, programas de minimização de resíduos e dificuldades e/ou entraves na gestão de resíduos no município e região metropolitana. O preenchimento do documento englobou as principais informações sobre os procedimentos gerenciais, operacionais e levantamentos de dados qualitativos e quantitativos dos RSS gerados na FHEMIG.

No período do estudo não havia uma caracterização mais detalhada dos resíduos gerados nos hospitais da FHEMIG. Desta forma adotou-se uma segregação em nível macroscópico, por classificação de três grupos principais, em função das medições dos contratos com as empresas que gerenciam estes resíduos. Os grupos se dividem em resíduos infectantes, incluindo os químicos e perfuro-cortantes, (Grupo A, B e E), resíduos comuns (Grupo D) e Recicláveis, que representam os RSS.

Os dados relacionados à geração são diariamente mensurados por meio de pesagens, em balanças eletrônicas (grandes geradores) e manuais (pequenos geradores), e por cálculo de volume dos recipientes utilizados no acondicionamento dos resíduos armazenados nos locais de geração e nos abrigos finais de resíduos. Os demais dados foram retirados dos PGRSS e contratos de empresas que gerenciam os resíduos gerados na Fundação, apenas das Unidades Hospitalares localizadas na região definida no formulário.

As 14 Unidades Assistenciais da FHEMIG pesquisadas foram selecionadas pela localização, municípios de Belo Horizonte, Betim e Sabará, e agregadas por complexos (Urgência e Emergência, Hospitais Gerais,

Especialidades, MG Transplantes, Saúde Mental e Reabilitação e Cuidado ao Idoso) e porte. Algumas Unidades Assistenciais de diferentes complexos encontram-se unificadas por possuírem abrigos externos de resíduos em comum, sendo todos os resíduos gerados nos dois hospitais armazenados, coletados e mensurados em conjunto. Para classificação por Complexo destas Unidades considerou-se a de maior geração de resíduos.

Para o enquadramento dos hospitais por porte foi considerado o número total de leitos, número de leitos por UTI, tipo de UTI, alta complexidade, urgência / emergência, gestação de alto risco e salas cirúrgicas, de acordo com o DECRETO 45.691.

Os quantitativos foram apresentados com variação de unidades (t, m³ e kg/mês). Na geração de resíduos do Grupo A, B e E, Grupo D e Recicláveis foram utilizadas as unidades de mensuração aplicadas pelas empresas responsáveis pela coleta, tratamento e disposição final destes resíduos. Para propósito de comparação todos os dados foram convertidos em kg/mês, considerando a densidade dos resíduos de 150 kg/m³. Não foi considerada a taxa média de ocupação de leito, e sim índice de 100% de ocupação.

As informações obtidas foram tabuladas e na estrutura de banco de dados em planilha eletrônica para análise e avaliação da situação do RSS na Rede FHEMIG, contemplando os aspectos legais no âmbito das legislações nas diversas esferas de competência (Federal, Estadual e Municipal). A partir dos dados quantitativos de geração dos resíduos foi determinada a taxa de geração dos resíduos nos hospitais da FHEMIG (kg/leito.dia).

PROGRAMAS E AÇÕES DIFERENCIADAS NA FHEMIG

Os resíduos especiais gerados na FHEMIG possuem gerenciamento diferenciado devido a suas especificidades, que requerem procedimentos distintos para manejo e destinação, em função dos impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente. Empresas especializadas são contratadas para os serviços de coleta, transporte, reciclagem, reutilização e tratamento dos seguintes resíduos:

- ✓ lâmpadas fluorescentes e multi-vapores e termômetros e esfigmomanômetros;
- ✓ óleo vegetal usado;
- ✓ filmes radiográficos;
- ✓ fixadores e reveladores de raios-x.

Alguns destes resíduos, como óleo vegetal e os provenientes do setor de radiologia, geram receitas a Fundação por serem reutilizados como matéria prima na fabricação de novos produtos.

Os materiais recicláveis como papelão, papel e galões plásticos são doados a Associações/Cooperativas de Catadores de Material Reciclável que participaram de processo seletivo público, conforme preconiza a Instituição Normativa FHEMIG.

Para o correto aproveitamento e uso dos medicamentos, a FHEMIG implementou ações para evitar o vencimento, descarte de inservíveis e perda destes produtos. Conforme acordado entre a FHEMIG e as empresas fornecedoras, quando é realizada uma entrega de medicamentos com prazo de validade inferior a um (01) ano, os medicamentos são devolvidos, caso não sejam utilizados até a data de vencimento. Fica o fornecedor responsável por providenciar a reposição e troca destes medicamentos, de acordo com o disposto na carta de compromisso assinada e protocolada no ato da entrega dos mesmos. Outros medicamentos quando próximos ao vencimento são redirecionados para as Unidades Assistenciais FHEMIG, de acordo com a demanda, para utilização e prevenção/minimização de perdas.

RESULTADOS OBTIDOS

Os resíduos sólidos normalmente são quantificados por meio de unidade de massa, entretanto obtivemos quantitativos com unidade de volume. Ressalto a importância de se conhecer as unidades de mensuração para adequado dimensionamento de equipamentos e locais envolvidos no acondicionamento e disposição dos resíduos.

A Tabela 1 descreve a quantidade de RSS, com a média mensal de geração, distribuída em Grupo A, B e E, Grupo D e Recicláveis, gerada em cada Unidade Assistencial da Rede FHEMIG, na RMBH, separada por complexo e porte.

Tabela 1 – Geração de RSS na FHEMIG - 2013 / 2014

Unidade Assistencial	Média mensal de geração RSS		
	Grupo A, B e E t/mês	Grupo D m ³ /mês	Recicláveis t/mês
Complexo de Urgência e Emergência e MG Transplantes			
Porte IV + Porte IV (*)	35,63	249,60	4,92
Porte II	1,74	67,07	0,60
Porte I	0,67	40,00	-
Porte III + Porte I (*)	4,10	119,60	0,65
Complexo de Hospitais Gerais			
Porte IV	11,53	221,00	2,40
Complexo de Especialidades			
Porte IV	4,41	156,00	0,89
Porte III	6,94	90,90	0,87
Porte II	3,69	91,00	1,05
Complexo de Saúde de Reabilitação e Cuidado ao Idoso			
Porte I	0,83	60,00	-
Complexo de Saúde Mental			
Porte II	1,15	111,19	0,15
Porte II	0,13	44,00	0,18
Porte I	0,01	19,13	0,05
TOTAL	70,83	1.269,49	11,76

(*) Unidades Assistenciais que possuem abrigos externos de resíduos em comum e de complexos diferentes.

A Tabela 2 apresenta a geração total de resíduos de serviço de saúde, soma de todos os grupos apresentados na Tabela 1, número de leitos e as taxas de geração de kg/leito.dia, de cada Unidade Assistencial. A média de geração, sem diferenciação de complexidade e porte, foi de 4,63 kg/leito.dia, para todas as Unidades.

Tabela 2 – Geração de RSS por leito de cada Unidade e Complexo Assistencial – Ano 2013 / 2014

Unidade Assistencial	kg/mês	Leitos ⁽¹⁾	Kg/leito.dia
Complexo de Urgência e Emergência			
Porte IV + Porte IV	2599,67	577	4,51
Porte II	413,35	63	6,56
Porte I	222,33	63	3,53
Porte III e Porte I	756,33	157	4,82
Complexo de Hospitais Gerais			
Porte IV	1569,33	356	4,41
Complexo de Especialidades			
Porte IV	956,67	146	6,55
Porte III	714,83	106	6,74
Porte II	613,00	102	6,01
Complexo de Saúde de Reabilitação e Cuidado ao Idoso			
Porte I	327,67	132	2,48
Complexo de Saúde Mental			
Porte II	599,28	145	4,13
Porte II	230,33	108	2,13
Porte I	97,65	18	5,43
TOTAL	9100,45		4,63

(1) Dados do Boletim Executivo Mensal / 2014 – INTRANET – FHEMIG.

CONCLUSÕES

A literatura referencial não apresenta consenso em relação aos parâmetros relacionados à gestão de resíduos, principalmente em relação à taxa de geração dos RSS, por leitos hospitalares.

De acordo com MOREAL (1993) a taxa média brasileira de geração de RSS equivale a 2,63 kg/leito.dia. Já SILVA & HOPPE (2005) encontraram, nos hospitais do Rio Grande do Sul, taxa de geração de resíduos de 3,24 kg/leito.dia. FONSECA apresenta taxas de geração de RSS de alguns países e cidades brasileiras, entre os anos de 1992 a 1996, que variam de 0,5 a 6,8 kg/leito.dia, conforme pode ser observado na Tabela 3.

**Tabela 3 – Dados de Taxas de Geração de RSS
Período de 1992 a 1996**

	Ano	Taxa de Geração (Kg/leito.dia)
Exterior		
Estados Unidos	1992	5,6 a 6,8
Países da África	1994	0,5 a 1,6
Itália	1996	1,5 a 3,1
México	1996	1,3 a 3,0
Cidades Brasileiras		
Guarulhos - SP	-	1,8
Campina Grande - PB	-	1,9
São Paulo - SP	-	2,7
Porto Alegre - RS	-	3,2
Feira de Santana - BA	-	5,7

Estes exemplos demonstram claramente a disparidade com relação às taxas de geração. Entretanto, apesar de toda a variação, as taxas apresentadas nos hospitais da FHEMIG, de 2,13 a 6,74 kg/leito.dia, com média de 4,63 kg/leito.dia, se enquadram nos valores encontrados na literatura.

Importante salientar que este parâmetro deverá ser usado com cautela, pois depende de diversos fatores, como tipo de hospital (público, privado ou filantrópico), complexidade, se possui ou não bloco cirúrgico, e outras variações, que interferem na quantidade e qualidade dos resíduos gerados.

Questionários sobre gestão de resíduos, como o encaminhado a FHEMIG, deverão ser enviados as instituições de serviço de saúde para que sejam criadas diretrizes aos gestores, criando um registro que pode balizar tanto a contratação de empresas relacionadas ao manejo de resíduos quanto ao melhoramento dos PGRSS.

Como dificuldades e/ou entraves para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde na FHEMIG notificamos a grande rotatividade de funcionários ligados na gestão de resíduos e diretamente nos serviços de limpeza, dificultando o treinamento e capacitação dos servidores; o número limitado de empresas licenciadas para a prestação de serviço especializado de coleta, transporte e disposição final; a escassa oferta de aterros sanitários; a grande distancia entre o gerador e a instalação para tratamento e/ou destinação final, além das restrições orçamentárias no Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre Tratamento e a Disposição Final dos Resíduos dos Serviços de Saúde e dá outras providências.
- BRASIL. Resolução RDC nº 306 ANVISA, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.
- CIMINO, J. A.; MAMTANI, R. Occupational hazards for New York City sanitation workers. Journal of Environmental Health, 1987.
- DIAS, S. M.; FIGUEIREDO, L.C. A educação ambiental como estratégia para redução da geração de resíduos de serviços de saúde em hospital de Feira de Santana. In: CONGRESSO ABES, 20. 1999. Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: ABES, 1999.

5. FONSECA, E. Produção e Taxa de Geração de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde de Hospitais de João Pessoa – Paraíba.
6. MINAS GERAIS. Decreto nº 45.691, de 12 agosto de 2011. Contem o Estatuto da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG. Belo Horizonte
7. MINAS GERAIS. Decreto nº 12.165, de 15 de setembro de 2005. Aprova as Diretrizes Básicas e o Regulamento Técnico para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Município e dá outras providências. Belo Horizonte
8. MONREAL, J. Considerações sobre el Manejo de Resíduos de Hospitais em America Latina. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES, 1993. Cascavel. Anais. Cascavel, PR: p. 2-24. 1993
9. SILVA, C.E e HOPPE, A.E. Diagnóstico dos Resíduos de Serviço de Saúde no Interior do Rio Grande do Sul. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, vol.10 – Nº2 – abr-jun, 146-151. 2005
10. TRAMONTINI, A.C.B. Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde: diagnóstico e diretrizes para gestão hospitalar. Passo Fundo: Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo, 2009.
11. WHO. World Health Organization. Wastes from health-care activities. 2007. Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en>. Data: 25 de junho de 2013.