

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE UM HOSPITAL ESTADUAL DE TERESINA-PI: UM ESTUDO DE CASO

Paula Thalita Lopes BARROS (1); Ana Kelly da Silva CARVALHO (2); Jacqueline Santos BRITO (3).

(1) CEFET-PI, Praça da Liberdade, 1597-Centro Cep.: 64.000-020, (86) 3215-5212, fax: (86) 3215-5206
e-mail: guapalouka@yahoo.com.br

(2) CEFET-PI, e-mail: liakelly@ig.com.br

(3) CEFET-PI, e-mail: jacqueline_sbrito@yahoo.com.br

RESUMO

Os resíduos dos serviços de saúde podem ser de difícil degradabilidade e apresentar periculosidade. Os resíduos de serviços de saúde são classificados em quatro classes. Os resíduos deste hospital estão incluídos nas Classes A, B, D e E. O objetivo deste trabalho é conhecer o gerenciamento dos resíduos sólidos de um hospital estadual da cidade de Teresina-PI. O estudo foi realizado “in loco” para obtenção de dados, no qual os mesmos foram obtidos durante os meses de setembro a novembro de 2006, sendo em seguida catalogados e registrados. Foram observados aspectos organizacionais, técnico-operacionais, os tipos de resíduos produzidos no hospital e sua destinação final. Através desta observação inferiu-se que todos os resíduos são segregados em classe A, B, D e E somente e acondicionados em sacos plásticos e contêineres diferenciados para cada tipo de resíduo e levados para outro hospital, que trata os resíduos e os dispõe no aterro sanitário de Teresina. Isto acontece porque o hospital estudado não dispõe de espaço físico suficiente para realizar os referidos processos. Portanto constatou-se que no hospital não há um gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde

Palavras-chave: Gerenciamento, Hospital, Resíduos Sólidos.

1. INTRODUÇÃO

O aumento populacional e a crescente industrialização, entre outros fatores, têm agravado a problemática de produção de resíduos sólidos urbanos, conscientes da gravidade deste tema, atualmente, se constitui um desafio aos municípios e à sociedade a resolução destes problemas desde a sua produção à sua disposição final que são aspectos-chaves das questões ambientais urbanas e da saúde pública. Para minimizar o problema dos resíduos sólidos é necessário que haja um gerenciamento dos mesmos e que envolva diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de conciliar o desenvolvimento com a proteção do meio ambiente.

Os Resíduos Sólidos são resultados de atividades humanas que se apresentam nos estados sólidos e semi-sólidos. Quanto aos resíduos de serviços de saúde, são provenientes de atividades e operações relacionadas à prestação de assistência médica, enfermagens, sanitárias, farmacêuticas, análises clínicas e áreas afins. Estes resíduos são potencialmente poluidores do meio ambiente e oferecem riscos à saúde humana, quando gerenciados de forma inapropriada.

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) deve englobar etapas articuladas entre si que vão desde a geração, coleta, armazenamento até tratamento e disposição final, além de se conhecer as características destes resíduos. O gerenciamento deve ser implantado de forma a minimizar os efeitos poluidores, os riscos à saúde dos profissionais do hospital e da sociedade.

Diante dessas circunstâncias, o objetivo deste trabalho é conhecer o gerenciamento dado aos resíduos sólidos de um hospital estadual de Teresina-PI, seus aspectos organizacionais, técnico-operacional, de recursos humanos do hospital, conhecer o acondicionamento e coleta dos RSS, conhecer as condições de armazenamento temporário e identificar as formas de tratamento e o destino final que é dado aos resíduos sólidos do hospital.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos de RSS

De acordo com Resolução CONAMA N°. 358, de 29 de abril de 2004, que dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde no seu Art. 1º define as fontes geradoras de resíduos todos os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, centros produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

Resolução RDC N°. 306/04 que revoga a RDC n° 33/03, dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (ANVISA). No seu capítulo II que trata da abrangência deste regulamento define como geradores de resíduos de serviços de saúde todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Andrade (1997) também aponta algumas fontes geradoras afirmando que resíduo de serviço de saúde é todo aquele gerado em qualquer serviço prestador de assistências médica, sanitária ou estabelecimentos congêneres, podendo, então, ser proveniente de: farmácias, hospitais, unidades ambulatoriais de saúde, clínicas e consultórios médicos e odontológicos, laboratórios de análises clínicas e patológicas, instituições de ensino e pesquisa médica, bancos de sangue, clínicas veterinárias e outros.

2.2 Caracterização

2.2.1. Origem

De acordo com Schalch et al. (1990), os resíduos podem ser classificados de acordo com sua origem, ou seja, residencial, comercial, industrial, hospitalar, especial, de feira, varrição, entre outros.

De forma mais abrangente e técnica Monteiro (2001) afirma que a origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber:

- Lixo doméstico ou residencial
- Lixo comercial
- Lixo público
- Lixo domiciliar especial (entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus).
- Lixo de fontes especiais (industrial, radiativo, de portos, aeroportos e terminais rodoviários, agrícola e resíduos de serviços de saúde).

2.2.2. Classificação

Existem diferentes legislações que classificam os resíduos de serviços de saúde de forma diferenciada as mais utilizadas são: as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas NBR 10.004 (Tabela 01) e Resolução RDC nº 306/04(Tabela 02).

TABELA 01 - Classificação adotada pela NBR 10.004

CATEGORIA	CONCEITO
CLASSE I / PERIGOSOS	São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.
CLASSE II / NÃO-INERTES	São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I ou Classe III.
CLASSE III/ INERTES	São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.

FONTE: PESQUISA DIRETA, 2006.

Porém, os geradores de resíduos de serviços de saúde devem adequar-se à Resolução RDC nº 306/04, pois, no seu Art. 5º Todos os serviços em funcionamento, abrangidos pelo Regulamento Técnico no anexo II, os novos serviços e aqueles que pretendam reiniciar suas atividades, devem atender na íntegra as exigências nele contidas, previamente ao seu funcionamento.

TABELA 02 - Classificação adotada conforme RDC nº306/04

CATEGORIA	CONCEITO
Grupo A (A1, A2, A3, A4, A5)	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	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
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.

FONTE: PESQUISA DIRETA, 2006.

2.3. Gerenciamento

O gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, 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 (FUNASA, 2004).

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é abrangente, pois, além de conter as etapas de geração, coleta, armazenamento, tratamento e disposição final, deve articular estas com o planejamento dos recursos físicos do local, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS.

De acordo com Funasa (2007) baseado nas características e no volume dos RSS gerados, deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

2.3.1. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)

O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federal, estadual e municipal, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública.

2.3.1.1. Segregação

Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

2.3.1.2. Acondicionamento

É ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo, seguindo as normas estabelecidas pela NBR 9191/2000 da ABNT.

2.3.1.3. Identificação

Conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

2.3.1.4. Coleta e Transporte Interno

É a retirada dos sacos plásticos contendo resíduos, desde o ponto de geração até o seu armazenamento. Nessa atividade são utilizados veículos adequados e exclusivos a esse fim devendo obedecer a NBR 7.500.

2.3.1.5. Armazenamento Temporário

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento. Este procedimento deve seguir as normas estabelecidas na NBR 12.235 da ABNT.

2.3.1.6. Armazenamento Externo

Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

2.3.1.7. Coleta e Transporte Externos

Consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final, utilizando-se técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana. Estas etapas do PGRSS devem estar de acordo com NBR 12.810 e NBR 14.652.

2.3.2. Tratamento

Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local

do tratamento. Os sistemas para tratamento de resíduos de serviços de saúde devem ser objetos de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente. Os sistemas de tratamento térmico devem seguir as orientações da Resolução CONAMA nº 316/2002.

2.3.3. Destinação Final

Consiste na disposição de resíduos no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos de construção e operação, e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº.237/97.

2.3.4. Segurança Ocupacional

Todos os profissionais que trabalham em estabelecimentos de saúde, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer a prática de segregação de resíduos, reconhecimentos de símbolos, expressões, padrões de cores adotados, localização de abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (FUNASA, 2004).

Pessoas que estejam diretamente envolvidas com as etapas gerenciamento devem receber treinamento e capacitação periódicos para manejo de resíduos e com finalidade de se conhecer a importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual específicos a cada atividade, incluindo sua responsabilidade com higiene e estados de conservação dos materiais.

3. METODOLOGIA

3.1. Área de Estudo

3.1.1. Histórico

O hospital em estudo existe há 21 anos e está localizado no centro de Teresina e pertence à rede pública estadual do Piauí. Foi criado pela necessidade de haver na cidade uma unidade especializada no trato com crianças de até 12 anos de idade, funcionando 24 horas por dia. Sua sede possui dois prédios interligados, no primeiro denominado prédio antigo funciona ambulatorios, clínicas, internações, centro cirúrgico de grande porte e uma brinquedoteca que auxilia nos tratamentos infantis. O segundo chamado de prédio novo funciona a parte administrativa construída há cerca de sete anos (desde 2000), onde foi transferida toda a parte burocrática para a nova sede, na qual funciona toda papelada de consultas e internações infantis.

3.1.2. Espaço Físico

- Área total do terreno: 16.000m²
- Área total construída: 10.407m²
- Quantidade de prédios: 02
- Número de pavimentos: 05
- Denominação: Prédio Novo (PN) – Prédio Antigo (PA)
- Especialidades atendidas: PN – Administração / PA – Leitos Hospitalares
- Nº. de pavimentos: PN – 02 – 3.405m² / PA – 03 – 7.002m²

3.1.3. Capacidade Operacional

- Número de leitos: 86 leitos
- Paciente/mês: Instalados e Um uso: 100%
- Considerações: As internações variam em média de 322 a 338 pacientes/mês no período de pico (agosto e setembro).

- Especialidades: Dermatologia, gastro, reumatologia, nefrologia, cardiologia, hematologia, neurocirurgia, neurologia, endocrinologia, cirurgia, pediatria, psicopedagogia, fonoaudiologia, psicologia e nutrição.

3.2. Material e Método

Para realizar este trabalho foram feitas visitas ao local

Entrevistas com os responsáveis pelos diversos setores do hospital como: comitê de higiene e segurança, chefes dos serviços especializados, serviços de limpeza, engenharia e manutenção, setor pessoal e almoxarifado.

Nas entrevistas foram aplicados questionários sobre todas as etapas do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

4. RESULTADOS /DISCUSSÕES

4.1. Caracterização dos resíduos gerados

- Local: PN – Tipos de RS: papel, caneta, grampos, cliques / Efluentes Líquidos: resíduos de banheiros.
- Local: PA – Tipos de RS: seringas, esparadrapos, micropore, embalagens de remédios, vidros, papel, caneta, restos de EPIs etc. / Efluentes Líquidos: resíduos de banheiros e salas de cirurgia.

4.2 Segregação, acondicionamento e identificação

São segregados na fonte e acondicionados em sacos plásticos com capacidades de 50L, 100L e 200L em contêineres com capacidade de 240 Kg e em lixeiras que contêm tampas e pedais para evitar o contato direto.

A identificação segue: Saco branco – lixo infectante

Saco azul – lixo administrativo

Saco preto – lixo alimentar

Contêineres brancos

4.3. Armazenamento temporário

Local com revestimento de piso e cerâmica possui iluminação artificial e não há ventilação.

4.4. Coleta e transporte interno

A coleta é realizada na fonte de geração para o local de armazenamento temporário duas vezes ao dia nos horários de 10hs e 16hs. O transporte é feito em carrinhos brancos com capacidade para 240 Kg.

4.5. Tratamento

No hospital não existe o tratamento dos resíduos devido à falta de espaço físico, porém, logo após serem coletados e acondicionados, os resíduos são enviados diretamente para o setor de tratamento de um hospital vizinho, onde estes resíduos passam por autoclave.

4.6. Coleta externa

O resíduo do hospital em estudo é levado para outro hospital onde após receber o devido tratamento é coletado por uma empresa contratada pela prefeitura para coleta dos resíduos urbanos.

4.8. Disposição final

A disposição final dada aos resíduos de serviços de saúde é feita prefeitura que leva os resíduos tratados diretamente para o aterro sanitário municipal em uma vala exclusiva para resíduo hospitalar.

4.9. Segurança Ocupacional

Durante as visitas feitas ao hospital observou-se que os funcionários que estavam diretamente envolvidos com o gerenciamento dos RSS não utilizavam todos os EPI's como: máscaras com filtros, óculos e aventais, além de não haver capacitação periódica dos funcionários. O hospital dispõe de todos estes equipamentos, porém, alguns funcionários se recusam a utilizá-los sob alegação de serem incômodos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, podemos inferir que os tipos de resíduos gerados são predominantemente dos grupos A, B, D e E. O hospital em estudo não possui gerenciamento dos seus resíduos, pois, no local foram identificadas apenas algumas das etapas de gerenciamento como: segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento temporário, coleta e transporte interno e segurança ocupacional, o que denota a falta de um Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde que aborde todas as etapas de um gerenciamento.

Em relação às etapas de segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno e armazenamento temporário não foi detectado nenhum problema estando de acordo com as exigências da RDC nº 306/04, porém no que se refere à segurança ocupacional é necessário que se faça cumprir com as exigências do regulamento técnico da ANVISA no que diz respeito aos EPI's, pois os funcionários diretamente envolvidos com o gerenciamento dos resíduos devem ser obrigados a utilizá-los para que não corram riscos em seu ambiente de trabalho.

No que se refere à etapa de tratamento dos resíduos não foram observadas disparidades com relação à RDC nº 306/04 porque esta resolução em seu capítulo III do anexo permite o tratamento em outro estabelecimento desde que sejam observadas as condições de transporte entre o gerador e o local de tratamento. Este transporte é feito pelos próprios funcionários do hospital, pois o depósito de lixo do estabelecimento responsável pelo tratamento é adjacente aos fundos do hospital em estudo.

De acordo com o que foi exposto, sugere-se algumas medidas para auxiliar no manejo dos resíduos como capacitação de funcionários, implantação de um programa de coleta seletiva, conhecer e implementar a política dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) além da criação de um programa de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde para que este hospital possa cumprir com todas as exigências legais vigentes.

Portanto, percebe-se que mesmo não apresentando um gerenciamento adequado dos resíduos, existe no hospital a intenção de se adequar o máximo possível às normas que regulamentam os resíduos dos serviços de saúde apesar de sua pouca disponibilidade de estrutura física.

REFERÊNCIAS

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

ANDRADE. J. B. L – (1997). **Análise do fluxo e das características físicas, químicas e microbiológicas dos resíduos de serviços de saúde: proposta de metodologia para o gerenciamento em unidades hospitalares**. São Carlos. 206p. Tese (Doutorado em hidráulica e Saneamento)-Escola de Engenharia. Universidade de São Carlos, São Paulo.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS - ABNT. (1993b). Norma Brasileira Registrada (NBR) 12.808 - Resíduos de serviços de saúde: classificação. Rio de Janeiro.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3. ed.rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde e dá outras providências.

MONTEIRO, Henrique Penido [et al.]. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos; coordenação técnica Victor Zular Zveibil**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

SCHALCH, et al. **Resíduos de serviços de saúde**. In: Curso sobre Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Goiânia, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1990, p.209.