UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS

UNIPAC

Instituto de Estudos Tecnológicos e Sequenciais de Juiz de Fora

Alexandre Barbosa Corrêa e Vânia Márcia Ramos Gomes

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Juiz de Fora
Julho/2011

ALEXANDRE BARBOSA CORRÊA E VÂNIA MÁRCIA RAMOS GOMES

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS EM SERVIÇOS DE SAÚDE

Monografia de conclusão de curso apresentada ao Instituto de Estudos Tecnológicos da Universidade Presidente Antônio Carlos, como requisito parcial à obtenção do título de “Tecnólogo em Gestão Ambiental” e aprovada pelo (a) orientador (a):

Profª Gisele Pereira Teixeira – Mestre em Engenharia Ambiental

Instituto de Estudos Tecnológicos e Sequenciais de Juiz de Fora - Unipac

Juiz de Fora
27/06/2011

AGRADECIMENTOS

À Deus, amigo incondicional e sempre presente, sem o qual nada teríamos feito.

Aos nossos pais, que nos deram a vida para celebrarmos este momento.

Aos amigos, que sempre incentivaram nossos sonhos e estiveram sempre ao nosso lado.

Aos nossos colegas de classe e demais formandos pela amizade e companheirismo que recebemos.

Aos professores, que com sua sabedoria puderam nos transmitir seus conhecimentos.

RESUMO

Embora a geração de resíduos oriundos das atividades humanas faça parte da própria história do homem, é a partir da segunda metade do século XX, com os novos padrões de consumo da sociedade industrial, que isso vem crescendo, em ritmo superior à capacidade de absorção pela natureza. Aliado a isso, o avanço tecnológico das últimas décadas possibilitou conquistas surpreendentes no campo das ciências, por outro, contribuiu para o aumento da diversidade de produtos com componentes e materiais de difícil degradação e maior toxicidade.

O Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde consiste na gestão responsável e cidadã do lixo hospitalar e congêneres gerado em um estabelecimento de saúde em decorrência de suas atividades. Com o uso de ferramentas específicas que abranjam as etapas de planejamento, execução e controle dos resíduos gerados, desde a geração até a disposição final quer seja na fase intra e extra estabelecimento é possível gerenciar de forma correta e responsável os resíduos de saúde.

Palavras-chave: Resíduos de saúde; Gerenciamento de resíduos; Manual; RSS; lixo hospitalar.

ABSTRACT

Although the generation of waste from human activities is part of man history, is from the second half of the twentieth century, with new patterns of consumption dictated by industrial society, started growing faster than the absorptive capacity of nature, summing to this, technological advances of recent decades that lead to amazing achievements in sciences, on the other hand, contributed to a multiplicity of products hard to decompose and higher rates of toxicity.
The Waste Management of Health Services is the responsible and community oriented management of the biomedical waste and a like generated in a health facility as a result of their activities, thus the use of specific tools that cover the planning, execution and control of waste, from generation to final disposal, whether inside or outside the health facility. It's feasible managing in a correct and responsible way the waste from health establishments.

Key-words: waste health Waste management; Manual; RSS; medical waste.

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO 7

2- CLASSIFICAÇÃO DOS RESIDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS) 8

2.1- GRUPO A 8

2.2- GRUPO B 11

2.3- GRUPO C 12

2.4- GRUPO D 12

2.5- GRUPO E 13

3- MANEJO DE RSS 14

3.1- Segregação na origem 14

3.2- Acondicionamento 14

3.3- Identificação 15

3.4- Transporte interno 16

3.5- Tratamento prévio 16

3.6- Armazenamento temporário 17

3.7- Armazenamento Externo - Abrigo 17

3.8- Coleta e Transporte de RSS 18

3.9- Disposição final 18

4- FASES DO GERENCIAMENTO RSS 19

4.1- Formação de uma comissão interna para o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde 19

4.2- Elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos de saúde (PGRSS) 19

4.3- Implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Saúde. 20

4.4- Execução do PGRSS 20

5- FASES EXTRA-ESTABELECIMENTO DE SAÚDE 21

6- CONCLUSÃO 22

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 23

ANEXOS: 24

Leis, Normas e resoluções brasileiras referentes à RSS 24

Modelo de PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Simplificado 26

1- INTRODUÇÃO

O gerenciamento correto dos resíduos gerados em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde é importante para garantir a qualidade da saúde coletiva e a preservação do meio ambiente.

Em dezembro de 2004, a ANVISA publicou a RDC nº 306, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e, e em abril de 2005, o CONAMA publicou a Resolução nº 358, que dispõe sobre o tratamento e disposição final desses resíduos.

Esse trabalho visa fornecer as informações necessárias tanto para a elaboração do PGRSS como para o correto gerenciamento dos resíduos gerados nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

A postura responsável no gerenciamento dos RSS, contribui para a melhoria de qualidade de vida de diversos segmentos da sociedade, seja propiciando uma melhor condição de trabalho para o colaborador da área, seja pelo resguardo da sociedade à exposição aos resíduos dos serviços de saúde (RSS), na forma de contaminação de áreas, contaminação direta, proliferação de vetores, dentre outras.

A destinação adequada dos RSS, além de ser uma obrigação legal do gerador de resíduo, é uma importante ação de prevenção aos riscos existentes mo envio destes resíduos para os *lixões*[1], ainda existentes em muitos municípios.

Conforme Resolução CONAMA 358/05, em seu artigo 3º:

Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1º desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

[1] Lixão é uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, que se caracteriza pela simples descarga do lixo sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública.

2- CLASSIFICAÇÃO DOS RSS

Os RSS são classificados em função de suas características e conseqüentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde. São eles:

2.1- GRUPO A:

São os resíduos que podem apresentar possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção ou contaminação. A simbologia utilizada dos recipientes é a apresentada na figura 1.

Figura 1 - Simbologia de residuos do Grupo A

No grupo A podem ser encontrados os seguintes sub-grupos:

GRUPO A1

Tratamento: obrigatório.
Acondicionamento inicial: acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado.
Acondicionamento após tratamento: saco branco leitoso que evite vazamento e resistente às ações de ruptura e punctura, conforme NBR-7500 da ABNT.
Substituição: quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas.
OBSERVAÇÃO: As sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos podem ser descartadas diretamente no sistema de coleta de esgotos, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e saneamento competente.

Tipos de Resíduos do Grupo A1:

1. Culturas e estoques de microorganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de engenharia genética.
2. Resíduos resultantes de atividade de vacinação com microorganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacina com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos de produto, agulhas e seringas;
3. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes da classe risco 4, (conforme ANVISA, Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, apêndice II), microorganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;
4. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

GRUPO A2

Tratamento: obrigatório.

Acondicionamento inicial: acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado.

Acondicionamento após tratamento: saco branco leitoso que evite vazamento e resistente às ações de ruptura e punctura, conforme NBR-7500 da ABNT.

Substituição: quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas.

Tipos de Resíduos do Grupo A2:

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de

disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

GRUPO A3

Tratamento: obrigatório.
Acondicionamento inicial: acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado.
Acondicionamento após tratamento: saco branco leitoso que evite vazamento e resistente às ações de ruptura e punctura, conforme NBR-7500 da ABNT.
Substituição: quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas
Tipos de Resíduos do Grupo A3:
Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros, ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

GRUPO A4

Tratamento prévio: dispensado
Acondicionamento: saco branco leitoso que evite vazamento e resistente às ações de ruptura e punctura, conforme NBR-7500 da ABNT.
Substituição: quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas.
Tipos de Resíduos do Grupo A4:
1. Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
2. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
3. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes da Classe de Risco 4 (conforme ANVISA, Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, apêndice II), e nem apresentarem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença

emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

4. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

5. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

6. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

7. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; e

8. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão.

GRUPO A5

Tratamento: encaminhamento obrigatório para incineração.

Acondicionamento inicial: em sacos vermelhos duplos.

Substituição: após cada procedimento.

Tipos de Resíduos do Grupo A5:

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 príons.

2.2- GRUPO B

1. 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.

2. Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antiretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

3. Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
4. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
5. Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;
6. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
A simbologia utilizada dos recipientes é a apresentada na figura 2.

Figura 2 - Simbologia de resíduos do Grupo B

2.3- GRUPO C

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação. A simbologia utilizada dos recipientes é a apresentada na figura 3.

Figura 3 - Simbologia de resíduos do Grupo C

2.4- GRUPO D

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

1. Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venólises, equipamentos de soro e outros similares não classificados como A1;
2. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
3. Resto alimentar de refeitório;
4. Resíduos provenientes das áreas administrativas;
5. Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e
6. Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

A simbologia utilizada dos recipientes é a apresentada na figura 4.

Figura 4 - Simbologia de resíduos do Grupo D

2.5- 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 Petry) e outros similares. A simbologia utilizada dos recipientes é a apresentada na figura 5.

Figura 5 - Simbologia de resíduos do Grupo E

Resíduo Perfurocortante

3- MANEJO DE RSS

É entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento desde a geração até a disposição final. Compreendem as seguintes etapas:

3.1) Segregação na origem

Operação que deve ser feita no próprio ponto de geração e de acordo com as características físicas, químicas, biológicas e radiológicas do resíduo, estado físico (sólido e líquido) e forma química. Devem-se sempre observar as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si para que acidentes sejam evitados.

3.2) Acondicionamento

É a colocação do resíduo em embalagens adequadas para coleta, transporte, armazenamento e disposição final seguros. Deve ser de acordo com o tipo do resíduo e os limites de enchimento devem ser obedecidos. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco plástico contido em recipiente (lixeira) confeccionado com material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e resistentes ao tombamento.

Figura 6 - Embalagens adequadas para coleta

Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação.

Os resíduos perfurocortantes e abrasivos devem ser descartados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificados (NBR 13853/97 da ABNT).

Figura 7 - Embalagem para descarte de material perfurocortante

Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

No Apêndice VII da RDC ANVISA nº 306/2004 consta uma lista das principais substâncias químicas utilizadas em serviços de saúde que reagem com embalagens de Polietileno de Alta Densidade – PEAD, que deve ser consultada.

3.3) Identificação

Consiste no conjunto de medidas tomadas para permitir o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações para o manejo correto. Devem-se utilizar os símbolos da norma ABNT, NBR 7.500 – Símbolos de Risco de Manuseio para Transporte e Armazenamento de Materiais.

Figura 8 - Embalagem para substância infectante

Figura 9 - Cores específicas para coletores

3.4) Transporte interno

Consiste no translado dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário, ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta externa.

3.5) Tratamento prévio

Consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes a cada tipo de resíduo, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente. Especificamente os subgrupos A1 e A2 devem ser tratados, **obrigatoriamente**, dentro do estabelecimento de saúde, salvo as bolsas de sangue rejeitadas e vacinas de campanha de vacinação que, opcionalmente, podem ser submetidas a tratamento externo, além dos resíduos de atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita ou certeza de contaminação com microrganismos Classe de Risco 4, com relevância epidemiológica e risco importante.

Para serviços com sistema próprio de tratamento de RSS, deve constar no PGRSS o registro das informações relativas ao monitoramento desses resíduos, de acordo com a periodicidade definida no licenciamento ambiental. Os

resultados devem ser registrados em documento próprio e mantidos em local seguro durante cinco anos.

Os resíduos líquidos provenientes de esgoto e de águas servidas de estabelecimento de saúde devem ser tratados antes do lançamento no corpo receptor ou na rede coletora de esgoto, sempre que não houver sistema de tratamento de esgoto coletivo atendendo a área onde está o serviço, conforme definido na RDC ANVISA nº 50/2002.

Figura 10 - Fluxograma intra estabelecimento

3.6) Armazenamento temporário

Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em locais próximos da 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. É obrigatória a conservação dos resíduos nos sacos e recipientes do acondicionamento.

3.7) Armazenamento Externo - Abrigo

Local apropriado para a guarda dos recipientes de resíduos até a realização da coleta externa. Estes abrigos devem obedecer às definições previstas na NBR 12.809 e conter os seguintes requisitos:

Piso e paredes revestidos com material liso, resistente, lavável e impermeável.

Ralo sifonado ligado ao esgoto sanitário.

Ponto de luz e água.

Portão e abertura de ventilação com fechamento de tela.

3.8) Coleta e Transporte de RSS

Consiste na remoção dos RSS previamente armazenados em abrigo externo até as centrais de tratamento, através de procedimentos que garantam a preservação das condições de acondicionamento, a integridade dos funcionários envolvidos no processo, da população e do meio ambiente. A coleta e transporte externos dos resíduos de serviços de saúde devem ser realizados de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

3.9) Disposição final

Consiste na disposição dos 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.

O não gerenciamento correto dos resíduos de saúde pode causar em maior ou menor grau danos ao meio ambiente e a sociedade. Estes impactos podem variar desde um pequeno derramamento de resíduos dentro de um estabelecimento até a destinação de resíduos contaminados a um lixão ou até mesmo o vazamento de um rejeito radioativo proveniente de raio x. Nestes casos alem da contaminação de solos e corpo hídrico, o risco á saúde das pessoas também é iminente.

4- FASES DO GERENCIAMENTO DOS RESIDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

No intuito de auxiliar na implantação do gerenciamento de resíduos de saúde, enumeramos as fases mínimas necessárias e em ordem de acontecimento.

4.1- Formação de uma comissão interna para o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde.

Esta talvez seja a fase mais importante do gerenciamento: a criação da comissão interna. Esta comissão deverá ser formada por pessoas dos diversos setores. A esta comissão cabe a obrigação dos seguintes itens:

a) Planejar o gerenciamento dos resíduos do serviço de saúde;
b) Fornecer os recursos humanos, materiais e o apoio necessário para a execução das principais atividades previstas no planejamento;
c) Controlar, monitorar e avaliar sistematicamente as atividades em execução;
d) Estar atualizada com a legislação e aplicá-la;
e) Rever o planejamento sempre que necessário, adequando os dados as informações internas e externas;
f) Apresentar o programa para aprovação e licença nos órgãos públicos competentes;
g) Prestar contas aos órgãos públicos fiscalizadores sempre que solicitado.

4.2- Elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos de saúde (PGRSS)

O PGRSS é o documento que considera a estruturação técnica e legal das ações necessárias ao gerenciamento de resíduos e a adequação ambiental e sanitária do estabelecimento. Deverá ser apresentado aos órgãos públicos responsáveis por sua avaliação, aprovação e licenciamento.

Deve abranger e trabalhar as seguintes etapas:

4.2-1. Quantificar e qualificar os resíduos gerados;
4.2-2. Definir procedimentos operacionais para o correto gerenciamento;
4.2-3. Realizar avaliação de riscos e planos de contingência e emergência;
4.2-4. Planejar a disposição dos coletores e a logística interna para recolhimento dos mesmos;

4.2-5. Projetar local coberto para abrigo e armazenamento dos resíduos coletados intra-estabelecimento;
4.2-6. Definir as empresas licenciadas para a coleta e transporte, de acordo com critérios de seleção e auditoria;
4.2-7. Definir temas para o treinamento e capacitação da equipe formada e dos demais envolvidos no gerenciamento;
4.2-8. Criar indicadores para monitorar e controlar o GRSS.

4.3- Implantação do Programa de Gerenciamento de Resíduos de Saúde.

É a fase em que os preparativos iniciais para a execução do PGRSS são realizados. Treinamentos e reforma física serão necessários. Deve ser dada atenção especial ao treinamento e a capacitação dos envolvidos no PGRSS, levando em consideração também grau de instrução, forma de atuação, função, características regionais, etc.. Estes fatores são de suma importância para se alcançar um nível satisfatório de gerenciamento.

4.4- Execução do PGRSS

Aplicação prática das atividades previstas no Plano de Gerenciamento. Durante esta fase é necessário um gradativo aperfeiçoamento e treinamento visando atingir um nível satisfatório de gerenciamento. O tempo para se atingir este patamar este patamar varia de caso para caso, tendo como principais fatores de influencia:

4.4-1. Grau de envolvimento e capacitação da Comissão Interna;
4.4-2. Qualidade técnica do PGRSS;
4.4-3. Adequação das instalações físicas e dos materiais de consumo;
4.4-4. Resposta e envolvimento de todos os funcionários aos treinamentos e conscientização;
4.4-5. Desenvolvimento e aprimoramento contínuos do processo, realizando os ajustes necessários no planejamento.

Estes tópicos são considerados principais fatores de influencia para o bom desempenho do PGRSS.

5- FASES EXTRA ESTABELECIMENTO DE SAUDE

Coleta e transporte externo

A coleta e transporte externo consistem na remoção do RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou destinação final, utilizando-se de técnicas que garantam a integridade física dos funcionários e do meio ambiente.

A coleta e transporte dos resíduos do Grupo A, B e E serão realizados por empresa devidamente licenciada.

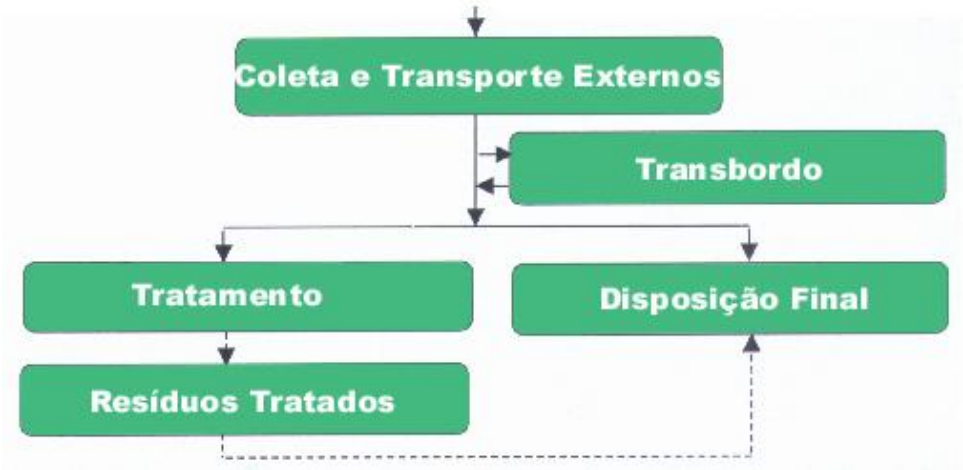
A coleta e transporte dos resíduos do Grupo D, serão realizados pelo Departamento de Limpeza Urbana – Demlurb.

Tratamento e disposição final dos resíduos

O tratamento aplicado aos resíduos do Grupo A (A1, A2, A3 e A5), B e E, será o tratamento térmico por incineração, realizado por empresa(s) devidamente licenciada(s).
Os resíduos dos grupos A (A4) e D são dispostos no Aterro Sanitário, licenciado através da FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente.

A disposição final do Grupo D se dará de acordo com os procedimentos já descritos acima, ou seja, Aterro Sanitário. As cinzas provenientes da incineração do grupo A, B e E será disposta em aterro industrial classe II.

Figura 11 - Fluxograma extra estabelecimento de saúde



6- CONCLUSÃO:

O gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde constitui-se no conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases técnicas, normativas e legais, com o uso de ferramentas específicas que abrangem as etapas de planejamento, execução e controle dos resíduos gerados, ou seja, desde a geração até a disposição final quer seja na fase intra ou extra estabelecimento.

Como resultado do gerenciamento obtém-se o encaminhamento seguro dos resíduos e sua eficácia visa à proteção dos trabalhadores, estimula a reciclagem dos resíduos comuns, redução de custos, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Projeto REFORSUS.

Gerenciamento de resíduos de serviço de saúde. *Brasília. 2001, 120p.: il. CENTRO PAN-AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE.* ***Guia para manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde /*** *Tradução de Carol Castillo Argüell. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997. 64 p.*

SCHNEIDER, VÂNIA ELISABETE et. al. Manual de Gerenciamento de Resíduos ***Sólidos de Serviços de Saúde.*** *São Paulo: CLR Balieiro, 2001.*

Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, editado em 2001, pela Fundação Oswaldo Cruz, autoria de Hamilton Coelho.

Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

Fundação Estadual do Meio Ambiente
Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde / Fundação Estadual do Meio Ambiente. – Belo Horizonte: Feam, 2008.

Sistema FIRJAN.
Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento
passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2006.

Manual GRSS – Gerenciamento dos Serviços de Saúde da Unimed do Brasil, Belo Horizonte, 2005

SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado do Paraná._____Disponível em:<*http://*www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/cors/pgrss_simplificado.pdf.>._ Acesso em: 22 mar 2011

ANEXOS:

Anexo I - Listagem das normas e resoluções brasileiras referentes à RSS:

RESOLUÇOES CONAMA, ANVISA, NBR, CNEN

Para atendimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde, deverão ser observadas as seguintes Legislações e Normas Técnicas:

LEI FEDERAL Nº 9605/98 – Dispõe sobre crimes ambientais

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/86 – Estabelece definições, responsabilidade, critérios básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental, determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passiveis de avaliação.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/88 – Especifica licenciamento de obras de unidade de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem domésticas, públicas, industriais e de origem hospitalar.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/93 – dispõe sobre destinação dos resíduos sólidos de serviço de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Onde define a responsabilidade do gerador quanto o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 – Dispõe sobre o tratamento a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 306/04 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.

NBR 10.004/87 – Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à sua saúde.

NBR 7.500/87 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.

NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10004 – procedimentos

NBR 12807/93 – Resíduos de serviços de saúde – terminologia.

NBR 12808/93 – Resíduos de serviços de saúde – classificação.

NBR 12809/93 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 12810/93 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 11.175/90 – Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos.

NBR 13.853/97 – Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio.

CNEN – NE 6.05/98 gerência dos rejeitos radioativos

Anexo II - Modelo de PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde Simplificado[2]

PLANO SIMPLIFICADO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DA SAÚDE PARA MÍNIMOS GERADORES

Até 30 Litros/semana

(não aplicável para estabelecimentos que geram resíduos quimioterápicos e radioativos)

1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR

Razão Social:

Nome Fantasia:

C.N.P.J: _____

Endereço: _____

Bairro: _____

Cidade: _____

Fone / Fax: _____

Email: _____

Área Construída (m²):_____Área Total do Terreno (m²):_____

Especialidades Médicas

_____

_____

Data de início de funcionamento: _____

Horário de funcionamento: _____

Número de pacientes atendidos por dia: _____ Número de funcionários:_____

Responsável Técnico pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos:
(pode ser o responsável técnico pelo estabelecimento)

Nome: _____

R.G.: _____

Profissão: _____Registro no Conselho: _____

Endereço residencial: _____

Bairro: _____CEP:_____

Cidade: _____Estado: _____

Fone / Fax: _____

Email:_____

[2] Fonte: SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Governo do Paraná

2. IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS GERADOS

Assinale com um X os resíduos que são gerados no estabelecimento:

GRUPO A: Resíduos Infectantes

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.

GRUPO A1

( ) culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio).

( ) meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio).

( ) resíduos de laboratórios de manipulação genética. (estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio).

( ) resíduos resultantes de atividades de vacinação com microorganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazios ou com restos do produto, agulhas e seringas. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

( ) resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4 (Apêndice II), microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

( ) bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

( ) sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

GRUPO A2

( ) carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica. (devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final).

GRUPO A3

( ) Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais,

com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

GRUPO A4

( ) Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.

( ) Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.

( ) Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

( ) Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.

( ) Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

( ) Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.

( ) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.

( ) Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

GRUPO A5

( ) 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 príons.

GRUPO B: Resíduos Químicos

Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

( ) Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.

( ) Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.

( ) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).

( ) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas

( ) Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO D: Resíduos Comuns

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

( ) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;

( ) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;

( ) resto alimentar de refeitório;

( ) resíduos provenientes das áreas administrativas;

( ) resíduos de varrição, flores, podas e jardins

( ) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde

GRUPO E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes.

( ) Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas;

( ) tubos capilares; micropipetas;

( ) lâminas e lamínulas; espátulas;

( ) utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri)

( ) outros similares.

3. QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Indique a quantidade gerada de cada tipo de resíduos, em litros ou em kg por semana:

Grupo A1, Resíduos Infectantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo A2, Resíduos Infectantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo A3, Resíduos Infectantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo A4, Resíduos Infectantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo A5, Resíduos Infectantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo B, Resíduos Químicos: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo D, Resíduos Comuns: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

Grupo E, Resíduos Perfurantes: _____ ( )litros por semana ( ) kg / semana

4. ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deste estabelecimento serão acondicionados e armazenados da seguinte forma, de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

GRUPO A: Resíduos Infectantes

São acondicionados em sacos plásticos, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. (observar a necessidade de utilização de sacos vermelhos – RDC 306/04 – ANVISA)

São armazenados em recipientes estanques, metálicos ou de plástico, com tampa, de fácil higienização e manuseio.

GRUPO B: Resíduos Químicos

São acondicionados em duplo saco plástico de cor branca leitosa, com identificação do resíduo e dos riscos; ou acondicionados em recipiente rígido e estanque, compatível com as características físico-químicas do resíduo ou produto a ser descartado, identificando de forma visível com o nome do conteúdo e suas principais características.

GRUPO D: Resíduos Comuns

São acondicionados em sacos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante o manuseio. Os resíduos comuns recicláveis (papel, papelão, plástico e vidro) podem ser separados e destinados à reciclagem.

GRUPO E: Resíduos Perfurantes ou escarificantes

Os resíduos perfurantes e cortantes do Grupo A são acondicionados e armazenados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, rompimento e vazamento, com tampa, devidamente identificados com a simbologia de resíduo infectante e perfurocortante.

5. COLETA INTERNA DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão seguir os seguintes procedimentos ao serem transportados dentro do estabelecimento, de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

1) O transporte dos recipientes deve se realizado sem esforço excessivo ou risco de acidente para o funcionário.

2) Os procedimentos devem ser realizados de forma a não permitir o rompimento dos recipientes. No caso de acidente ou derramamento, deve-se imediatamente realizar a limpeza e desinfecção simultânea do local, e notificar a chefia da unidade.

6. ABRIGO DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão seguir os seguintes procedimentos ao serem transportados dentro do estabelecimento, de acordo com as Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2004 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

1) O abrigo de resíduos deve ser constituído de um local fechado, ser exclusivo para guarda temporária de resíduos de serviços de saúde, devidamente acondicionados em recipientes.

2) As dimensões do abrigo devem ser suficientes para armazenar a produção de resíduos de até três dias, sem empilhamento dos recipientes acima de 1,20 m.
3) O piso, paredes, porta e teto devem ser de material liso, impermeável, lavável e de cor branca.
4) A porta deve ostentar o símbolo de substância infectante.
5) O abrigo de resíduo deve ser higienizado após a coleta externa ou sempre que ocorrer derramamento.

7. TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS – Obrigações Legais

Os resíduos deverão ser tratados e destinados da seguinte forma, de acordo com Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

8. COLETA EXTERNA DOS RESIDUOS

Indique a entidade, devidamente licenciada pelo órgão ambiental, que realiza a coleta e transporte externo de cada tipo de resíduo, até a sua destinação final.

GRUPO A: Resíduos Infectantes

Responsável pelo transporte:

_____

Veículo utilizado:

_____

Freqüência de coleta:

_____

Tratamento:

_____

Destino Final:

_____

GRUPO B: Resíduos Químicos

Responsável pelo transporte:

_____

Veículo utilizado:

_____

Freqüência de coleta:

_____

Tratamento:

_____

Destino Final:

_____

GRUPO C: Resíduos Comuns Não Recicláveis

Responsável pelo transporte:

_____

Veículo utilizado:

_____

Freqüência de coleta:

_____

Tratamento:

_____

Destino Final:

_____

GRUPO D: Resíduos Recicláveis

Responsável pelo transporte:

_____

Veículo utilizado:

_____

Freqüência de coleta:

_____

Tratamento:

_____

Destino Final:

_____

GRUPO E: Resíduos Perfurantes ou escarificantes

Responsável pelo transporte:

_____

Veículo utilizado:

_____

Freqüência de coleta:

_____

Tratamento:

_____

Destino Final:

_____

9. SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL – Obrigações legais e recomendações

As seguintes medidas serão implantadas neste estabelecimento, de acordo com Resoluções RDC – ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e normas Pertinentes da ABNT e do município sede do estabelecimento.

1) Durante o manuseio dos resíduos o funcionário deverá utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual: luvas: de PVC ou borracha, impermeáveis, resistentes, de cor clara, antiderrapantes e de cano longo; e avental: de PVC, impermeável e de médio comprimento.
2) Após a coleta interna, o funcionário deve lavar as mãos ainda enluvadas, retirando as luvas e colocando-as em local apropriado. O funcionário deve lavar as mãos antes de calçar as luvas e depois de retirá-las.
3) Em caso de ruptura das luvas, o funcionário deve descartá-las imediatamente, não as reutilizando.
4) Estes equipamentos de proteção individual devem ser lavados e desinfetados diariamente. Sempre que houver contaminação com material infectante, devem ser substituídos imediatamente, lavados e esterilizados.
As pessoas envolvidas com o manuseio de resíduos devem ser submetidas a exame admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função e demissional. Os exames e avaliações que devem ser submetidas são: Anamnese ocupacional, Exame físico, Exame mental. Os funcionários também devem ser vacinados contra tétano, hepatite e outras considerações importantes pela Vigilância Sanitária.

Para a prevenção de acidentes e exposição do trabalhador e agentes biológicos devem ser adotadas as seguintes medidas:

1) Realizar anti-sepsia das mãos sempre que houver contato da pele com sangue e secreções.
2) Usar luvas sempre e, após retirá-las realizar lavagem das mãos.
3) Não fumar e não alimentar-se durante o manuseio com resíduos.
4) Retirar as luvas e lavar as mãos sempre que exercer outra atividade não relacionada aos resíduos (ir ao sanitário, atender ao telefone, beber água, etc.)
5) Manter o ambiente sempre limpo.

Em caso de acidente com perfurantes e cortantes, as seguintes medidas serão tomadas:

1) Lavar bem o local com solução de detergente neutro.
3) Aplicar solução anti-séptica (álcool iodado, álcool glicerinado a 70%) de 30 segundos a 2 minutos.
2) Notificar imediatamente a chefia da unidade, e encaminhar para o pronto atendimento se necessário.

10. BIBLIOGRAFIA

Para fins de atendimento de apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Sépticos, deverão ser observadas as seguintes Legislações e Normas Técnicas:
LEI FEDERAL Nº 9605/98 – Dispõe sobre crimes ambientais.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 01/86 – Estabelece definições, responsabilidade, critérios básicos, e diretrizes da avaliação do impacto ambiental , determina que aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passiveis de avaliação.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/88 – Especifica licenciamento de obras de unidade de transferências, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de origem domésticas, públicas, industriais e de origem hospitalar.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05/93 – Dispõe sobre destinação dos resíduos sólidos de serviço de saúde, portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários. Onde define a responsabilidade do gerador quanto o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005 – Dispõe sobre o tratamento a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 306/04 – Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde.

NBR 10.004/87 – Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à sua saúde.

NBR 7.500/87 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de resíduos sólidos.

NBR 12.235/92 – Armazenamento de resíduos sólidos perigosos definidos na NBR 10004 – procedimentos

NBR 12807/93 – Resíduos de serviços de saúde – terminologia.

NBR 12808/93 – Resíduos de serviços de saúde – classificação.

NBR 12809/93 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 12810/93 – Coleta de resíduos de serviços de saúde – procedimentos.

NBR 12980/93 – Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos terminologia.

NBR 11.175/90 – Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos.

NBR 13.853/97 – Coletores para resíduos de se viços de saúde perfurantes ou cortantes – requisitos e métodos de ensaio.

CNEN – NE 6.05/98 gerência dos rejeitos radioativos