



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CAMPINA GRANDE

**CAMPUS I  
CENTRO DE HUMANIDADES  
UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO  
E CONTABILIDADE  
COORDENAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS  
DE SERVIÇO DE SAÚDE NO HOSPITAL E  
MATERNIDADE ALICE DE ALMEIDA NO  
MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB.**

**ANDERSON LINO BRAZ DE MACÊDO**

**Campina Grande – 2008.**

**ANDERSON LINO BRAZ DE MACÊDO**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO  
DE SAÚDE NO HOSPITAL E MATERNIDADE ALICE DE ALMEIDA  
NO MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB.**

Relatório de Estágio Supervisionado apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração Pública da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento parcial das exigências para obtenção do título de Bacharel em Administração.

**Orientadora:** Claudia Gomes Enes

**Campina Grande – 2008.**

## **COMISSÃO DE ESTÁGIO**

### **MEMBROS**

---

**ANDERSON LINO BRAZ DE MACÊDO**  
*Aluno*

---

**MSc CLAUDIA GOMES ENES**  
**Professora Orientadora**

---

**MSc ELIANE FERREIRA MARTINS**  
**Coordenadora de Estágio Supervisionado**

**Campina Grande – 2008.**

**ANDERSON LINO BRAZ DE MACÊDO**

**AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE  
SERVIÇO DE SAÚDE NO HOSPITAL E MATERINIDADE  
ALICE DE ALMEIDA NO MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB.**

Relatório aprovado em 14/08/2008.

---

**Prof<sup>a</sup>. MSC Claudia Gomes Enes**  
Orientadora

---

**Prof. MSC Darcon Sousa**  
Examinador

---

**Prof<sup>a</sup>. Hérica Chislânia Guimarães Pires**  
Examinadora

**Campina Grande – 2008.**

**MACÊDO, Anderson Lino B de. Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde no Hospital e Maternidade Alice de Almeida no Município de Sumé-PB.** Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2008.

## Resumo

O presente trabalho é um estudo de caso que tem como objetivo avaliar os procedimentos referentes ao sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no Hospital e Maternidade Alice de Almeida da cidade de Sumé - PB. Para tal, o trabalho está estruturado em 5 (cinco) capítulos subseqüentes, a saber: Introdução, Fundamentação Teórica, Metodologia, Desenvolvimento do Estágio e Considerações Finais. Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizado como procedimentos, a observação dos funcionários na atividade de manejo dos resíduos, a descrição das atividades e a comparação com a legislação sobre o assunto. Como resultado foi possível identificar o perfil do gerenciamento dos RSS no estabelecimento, o que poderá subsidiar a direção do mesmo na determinação de procedimentos mais adequados e em acordo com a legislação vigente, de forma a minimizar os riscos à saúde e ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Resíduos de Serviço de Saúde, Classificação, Gerenciamento, Disposição Final e Meio Ambiente.

**MACÊDO, Anderson Lino B de. Avaliação do Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde no Hospital e Maternidade Alice de Almeida no Município de Sumé-PB.** Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2008.

## Abstract

The present work is a case study that has as objective evaluates the referring procedures to the system of administration of Residues of Services of Health in the Hospital and Maternity Alice de Almeida of the city of Sumé - PB. For such, the work is structured in 5 (five) subsequent chapters, to know: Introduction, Theoretical Fundamentação, Methodology, Development of the Apprenticeship and Final Considerations. For the development of the work they were used as procedures, the employees' observation in the activity of handling of the residues, the description of the activities and the comparison with the legislation on the subject. As result was possible to identify the profile of the administration of RSS in the establishment, what can subsidize the direction of the same in the determination of more appropriate procedures and in agreement with the effective legislation, in way to minimize the risks to the health and the environment.

**Word-key:** Residues of Service of Health, Classification, Administration, Final Disposition and environment.

## AGRADECIMENTOS

Ao concluir este relatório, senti o prazer, mas, também a sensação de que é apenas o início de uma longa jornada para o saber.

Árdua a tarefa de agradecer a todos que me ajudaram nesta trajetória, pois se corre o risco de excluir alguém.

Primeiramente, minha gratidão a DEUS, pelo dom da vida e pela força ao mim reerguer quando pensei em desistir.

Como em tudo que faço, minha gratidão a meus pais, ALAÍDE E ALDO, por mim prepararem para a vida, com amor e muita garra e pelo apoio na realização de mais este sonho.

A minha tia Sebastiana (em memória) por ter sido minha segunda mãe e grandiosa mentora.

A Professora Cláudia Gomes Enes, pelas orientações durante os momentos necessários.

A minha namorada e aos meus amigos, que quantas vezes me procuraram para sair ou para conversar e estava perdido entre uma pilha de livros e papéis.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório é resultado do estágio supervisionado realizado no Hospital e Maternidade Alice de Almeida no município de Sumé - PB.

Este trabalho está estruturado em 5 (cinco) capítulos e propõe avaliar os procedimentos referentes aos sistemas de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde na instituição pública acima citada.

O primeiro capítulo consta as informações referentes à identificação da empresa, onde o estágio foi realizado.

No segundo capítulo encontram-se os dados sobre a área em que foi conduzido o estudo, o tema do referido trabalho, os objetivos geral e específicos e a justificativa.

Já no terceiro capítulo, é apresentada uma abordagem conceitual pertinente à temática adotada, inserindo-se o conteúdo bibliográfico, que dá fundamento às atividades desenvolvidas durante o estágio, fazendo com que a leitura do relatório propriamente dito tenha em sua dinâmica a maior clareza possível.

No quarto capítulo abordam-se as atividades práticas metodológicas desenvolvidas no Hospital e Maternidade Alice de Almeida durante o período de realização do estágio supervisionado.

E, finalmente, no quinto capítulo, é feita uma análise crítica sobre o desenvolvimento do tema na instituição pública, concluindo o estudo, diante dos fatos observados, sendo propostas também algumas sugestões para a mesma.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Fluxograma da Relação Homem/Materiais/Ambiente-----	26
<b>Figura 2:</b> Caracterização e classificação de resíduos-----	41
<b>Figura 3:</b> Rótulos de segurança de riscos biológicos e químicos-----	43
<b>Figura 4:</b> Aterros a Céu Aberto ou Lixão-----	46
<b>Figura 5:</b> Aterro Sanitário-----	47
<b>Figura 6:</b> Aterro Sanitário-----	48
<b>Figura 7:</b> Aterros Controlados-----	49
<b>Figura 8:</b> Aterros de Classe I-----	50
<b>Figura 9:</b> O Processo de Compostagem-----	51
<b>Figura 10:</b> O Processo de Incineração-----	52
<b>Figura 11:</b> O Processo de Reciclagem-----	53
<b>Figura 12:</b> Lixeira e coletores para perfurocortantes das Salas de Enfermagem e Urgência-	59
<b>Figura 13:</b> Lixeira da Sala de Parto-----	60
<b>Figura 14:</b> Lixeira dos quartos-----	60
<b>Figura 15:</b> Conteúdo do coletor rígido de perfurocortantes com a presença de outros tipos de resíduos-----	61
<b>Figura 16:</b> Lixeiras da recepção do hospital-----	61
<b>Figura 17:</b> Lixeira e recipiente da cozinha-----	62
<b>Figura 18:</b> Lixeira da área administrativa-----	62
<b>Figura 19:</b> Lixeira sem a devida identificação para qual material poderia ser utilizada-----	63
<b>Figura 20:</b> Saco utilizado para o acondicionamento dos RSS sem o símbolo identificador do tipo de material-----	63
<b>Figura 21:</b> Porta do local destinado ao armazenamento externo-----	64
<b>Figura 22:</b> Locais e recipientes destinados ao armazenamento externo-----	65
<b>Figura 23:</b> Funcionárias sem o EPI-----	67

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de resíduo-----	31
<b>Quadro 2:</b> Classificação de Resíduos de Serviços de Saúde em categorias segundo a NBR 12.808 da ABNT-----	32
<b>Quadro 3:</b> Classificação adotada pela Resolução nº 5/93 do CONAMA-----	33
<b>Quadro 4:</b> Classificação adotada pela Resolução RDC n.º 33, de 25/02/03 da ANVISA----	34
<b>Quadro 5:</b> Classificação adotada pela Resolução RDC n.º 306/04 da ANVISA-----	37
<b>Quadro 6:</b> Tipos de resíduos gerados em cada setor de acordo com a RDC nº 306/04 da ANVISA-----	57

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ANVISA** – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**CNEN** - Comissão Nacional de Energia Nuclear

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**DNA** – Ácido Desoxirribonucléico

**EPI** - Equipamentos de Proteção Individual

**IBAM** – Instituto Brasileiro de Administração Municipal

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**MS** – Ministério da Saúde

**NBR** – Norma Brasileira Regulamentadora

**PEAD** - Polietileno de Alta Densidade

**PGRSS** - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

**PVC** - Policloreto de Vinila ou Cloreto de Polivinila

**RDC** – Resolução da Diretoria Colegiada

**RESIDE** - Seminário Sobre Resíduos Sólidos

**RNA** –Ácido Ribonucléico

**RSS** – Resíduos de Serviço de saúde

**RSU** - Resíduos Sólidos Urbanos

**VISA** - Vigilância Sanitária

## SUMÁRIO

**Apresentação**

**Lista de Figuras**

**Lista de Quadros**

**Lista de Siglas**

<b>Capítulo 1 – Introdução</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Introdução</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 2 – A Organização</b>	<b>18</b>
<b>Capítulo 3 – Fundamentação Teórica</b>	<b>21</b>
<b>3.1 A Interação Entre o Homem e o Meio Ambiente</b>	<b>22</b>
<b>3.2 O Valor dos bens Ambientais</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Conceitos de Resíduos de Serviço de Saúde</b>	<b>27</b>
3.3.1 Questões Legais Relacionadas aos Resíduos	28
3.3.2 Classificação dos Resíduos Sólidos	30
<b>3.4 Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde</b>	<b>42</b>
3.4.1 Manejo Interno	42
3.4.1.1 Segregação	42
3.4.1.2 Acondicionamento	43
3.4.1.3 Identificação	43
3.4.1.4 Transporte Interno	43
3.4.1.5 Armazenamento Temporário	43
3.4.1.6 Armazenamento Externo	43
3.4.2 Coleta e Transporte Externo	43
3.4.3 Destinação Final	44
<b>3.5 Tratamento</b>	<b>44</b>
3.5.1 Processos Térmicos	44
3.5.2 Processos Químicos	45

3.5.3 Irradiação-----	45
<b>3.6 Formas de Destinação Final dos Resíduos Sólidos-----</b>	<b>45</b>
3.6.1 Aterros à Céu Aberto ou Lixões-----	46
3.6.2 Aterros Sanitários-----	47
3.6.3 Aterros Controlados-----	49
3.6.4 Aterros Especiais ou Classe I-----	49
3.6.5 Compostagem-----	50
3.6.6 Incineração-----	51
3.6.7 Reciclagem-----	53
<b>3.7 Equipamentos de Segurança Utilizados -----</b>	<b>53</b>
<b>Capítulo 4 – Desenvolvimento do Estágio-----</b>	<b>55</b>
4.1 Procedimentos Metodológicos-----	56
4.2 Apresentação e Análise dos Resultados-----	57
<b>Capítulo 5 – Considerações Finais -----</b>	<b>68</b>
5.1 Conclusões-----	69
5.2 Sugestões-----	71
<b>Referências Bibliográficas-----</b>	<b>73</b>
<b>Anexos-----</b>	<b>78</b>
Resolução do CONAMA nº 283-----	79
Resolução da ANVISA nº 306-----	86
<b>Apêndice-----</b>	<b>131</b>



# CAPÍTULO I

# INTRODUÇÃO

## 1.1 INTRODUÇÃO

O surgimento dos resíduos sólidos tem a sua origem nos primórdios dos tempos com o aparecimento do homem. Com o desenvolvimento das forças produtivas iniciadas na era moderna, impulsionada pela Revolução Industrial e por um desenfreado processo de urbanização e conseqüentemente um alto grau de interferência do ser humano na natureza, passou, a partir desse momento a constituir em grande problema para as administrações públicas municipais.

Se por um lado o processo tecnológico proporcionou melhorias na qualidade de vida da população, por outro lado, trouxe inúmeros problemas com os resíduos. Assim sendo, destas conquistas vieram os problemas ambientais.

O tratamento e a destinação final dos resíduos nem sempre foi uma preocupação dos municípios. Na maioria dos municípios brasileiros de pequeno porte a administração pública se limita a varrer os logradouros e recolher o lixo domiciliar de forma nem sempre regular depositando-os em locais afastados da vista da população sem maiores cuidados sanitários.

Nas últimas décadas, a discussão da geração dos resíduos relacionados às questões ambientais tem sido objeto de estudo de muitas pesquisas.

Dentro do universo dos resíduos sólidos, há uma preocupação com os oriundos dos serviços de saúde e afins, tema deste trabalho, que são aqueles gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica e instituições de ensino e pesquisa médica, relacionados tanto à população humana quanto à veterinária, os quais possuindo potencial de risco, em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção, objetos perfurocortantes potencialmente ou efetivamente contaminados, produtos químicos perigosos, e mesmo rejeitos radioativos, os quais requerem cuidados específicos de acondicionamento, transporte, armazenamento, coleta, tratamento e disposição final e que são vistos como problemas, que envolvem, além da área ambiental, outras áreas da sociedade como a saúde pública, a segurança do trabalhador, o saneamento básico e a qualidade de vida da população quando gerenciados de forma inadequada.

Diante disto, o problema a ser abordada neste trabalho é quanto ao gerenciamento deste tipo de resíduo, que se constitui num dos grandes desafios a ser enfrentado dentro da problemática do saneamento ambiental.

Os resíduos sólidos têm sido considerados como um problema da sociedade moderna, a sociedade de consumo, cujo modo de vida adotado privilegia a produção de bens de consumo de uso único, de conseqüência direta na quantidade e qualidade dos resíduos gerados. Devido a esse aumento de consumo e do respectivo volume de lixo produzido, surge à preocupação de acompanhar o desenvolvimento humano, com relação à redução da quantidade dos resíduos gerados e propostas de seu aproveitamento.

Com o passar dos anos, o aumento da população, tanto em nível mundial, quanto ao brasileiro, proporcionou significativas mudanças na quantidade e composição do lixo, assim como na evolução no campo produtivo e no aumento do consumo dos produtos industrializados com suas embalagens de papel, papelão, plásticos e metais.

Deste modo, verifica-se que é possível transformar produtivamente a natureza de modo ecologicamente equilibrado, mas que por outro lado existem limites absolutos à expansão da função exercida pela espécie humana sobre os recursos expressos pela noção de “capacidade de carga”.

Ambientalmente, o lixo hospitalar merece cuidados especiais e possui legislação específica para o seu gerenciamento. Isto porque a má disposição de resíduos sólidos afeta quase todos os recursos ambientais tais como a água, o ar, solo e florestas.

A gestão de resíduos sólidos no Brasil, segundo MOTTA (2007) apresenta indicadores que mostram um baixo desempenho dos serviços de coleta e principalmente na disposição final do lixo urbano. Este fraco desempenho gera problemas sanitários e de contaminação hídrica nos locais onde estes resíduos são dispostos.

Em se tratando de melhorar este cenário, os gastos adicionais se apresentam de forma expressiva e se enfrentam problemas institucionais e de jurisdição, de competência do poder público.

Este trabalho se propõe a mostrar como os RSS são coletados no hospital municipal de Sumé, através de um cuidadoso levantamento de informações e observação das ações no próprio estabelecimento, bem como uma revisão na teoria existente sobre o assunto.

Para tanto, este testudo possui como objetivo geral, analisar as rotinas e práticas de manuseio dos resíduos gerados no hospital público municipal, e para o alcance deste serão necessários, como objetivos específicos:

- Acompanhar o gerenciamento dos RSS, desde sua geração até sua destinação final;
- Descrever os procedimentos observando os envolvidos diretamente no manejo dos RSS;



- Verificar a aplicabilidade das normas legais vigentes de gerenciamento dos RSS;
- Identificar a participação dos órgãos públicos na gestão dos RSS; e
- Propor medidas específicas, visando subsidiar a elaboração de um plano de gerenciamento dos resíduos gerados.



# CAPÍTULO II

A

ORGANIZAÇÃO

## 2. A ORGANIZAÇÃO

### 2.1 Identificações da Empresa

**2.1.1 Razão Social:** Prefeitura Municipal de Sumé

**2.1.2 Nome Fantasia:** Hospital e Maternidade Alice de Almeida

**2.1.3 Endereço:**

- Rua Francisco de Melo, nº 303, Centro.
- Sumé - PB.
- CEP: 58.540 - 000
- Telefone/Fax: (83) 3353 - 2280

**2.1.4 Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ):** 08.874.935/0001-09.

**2.1.5 N° de Funcionários:** 70 (setenta)

**2.1.6 Logotipo**



### 2.2 Atividade

A instituição tem como atividades a prestação de serviços público, atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), na área de ambulatório, de clínicas médica, cirúrgica, obstétrica e pediátrica.

### 2.3 Histórico

O Hospital e Maternidade Alice da Almeida foi fundado em 1970 e recentemente passou por uma reforma de ampliação e melhoria de suas instalações. Está com apenas uma parte de seu complexo em atividade, devida a não conclusão de sua reforma.

No seu quadro de pessoal consta 50 profissionais distribuídos entre: 5 (cinco) médicos, 6 (seis) enfermeiros, 1 (uma) nutricionistas, 21 (vinte e um) técnicos e auxiliares de enfermagem, além de 5 (cinco) funcionários na área administrativa, 8 (oito) auxiliares de serviços e 4 (quatro) motoristas das ambulâncias.

Tem a capacidade de manter 30 pessoas internadas em seus leitos, com uma média de 1.200 a 1.500 atendimentos mensais, mas recentemente teve estes atendimentos duplicado devido a um surto de virose, no qual fez com que os atendimentos, nos meses de maio e junho, chegassem a 3.000 atendimentos mensais.

São realizadas, ainda, cerca de 30 (trinta) cirurgias mensais, com predominância das cirurgias de hérnia e aproximadamente 40 partos, evidenciando a importância do acompanhamento e avaliação dos resíduos sólidos gerados por este hospital.



CAPÍTULO III

FUNDAMENTAÇÃO

TEÓRICA

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

As condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, resultam em vários problemas que afetam a saúde da população como a contaminação da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos.

O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) informa que, de acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada em 2000, são coletadas, diariamente, 228.413 toneladas de resíduos sólidos no Brasil, sendo que a quantidade média de lixo produzida no Brasil é de 0,6 kg/dia/habitante. Este volume varia de 0,4 kg/habitante na região Nordeste e 1,1 kg/habitante na região Sudeste.

No entanto, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) produzidos diariamente. Em geral, estima-se que 1% desses resíduos corresponde aos resíduos de serviços de saúde, totalizando aproximadamente 2.300 toneladas diárias.

Ainda segundo dados do IBGE, 74% dos municípios brasileiros depositam o “lixo hospitalar” a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde.

As questões relacionadas aos resíduos sólidos, conforme demonstramos, correspondem a um assunto muito amplo e complexo, pois englobam diferentes áreas de atuação, que vão desde o campo social até o financeiro, para que os mesmos possam ser conduzidos de forma adequada desde o local onde são gerados até o seu destino final, pois a presença do material orgânico, radioativo e perfuro cortante, oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente.

Os problemas são agravados quando se constata o descaso com o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, que serão o alvo deste trabalho.

### **3.1 A Interação entre o Homem e o Meio Ambiente**

No princípio da humanidade, havia uma unicidade orgânica entre o homem e a natureza, onde o ritmo de trabalho e da vida dos homens associava-se ao ritmo da natureza. No contexto do modo de produção capitalista, este vínculo foi rompido, pois a natureza, antes

um meio de subsistência do homem, da qual se utilizavam dos recursos da natureza como meio de sobrevivência, como exemplo, os utensílios de caça, de cozinha e até mesmo dos animais para alimentar-se e vestir – se, passou a integrar o conjunto dos meios de produção do qual o capital se beneficia.

Nesta interação com o mundo ao seu redor e transmissão dos conhecimentos aos filhos, já se dava à prática da educação ambiental, passando este conhecimento e atitude de geração em geração.

Com o decorrer dos tempos mudaram as razões, a demanda e o uso da natureza. Inicialmente, a relação com o meio ambiente estava relacionada à questão da sobrevivência, a proteção contra ataques da natureza e ao aproveitamento de suas riquezas. Porém, nesse processo, a interação entre os homens e o meio ambiente, ultrapassou a simples questão da mera sobrevivência, mostrando-se como fonte de beleza, status pessoal, arte, religião, enfim, outros valores passam a fazer parte das civilizações.

Com a evolução da humanidade e a urbanização, a percepção do meio ambiente mudou drasticamente. A natureza passa a ser explorada, considerada útil e lucrativa à satisfação dos desejos e necessidades das pessoas, próprias a seu tempo e espaço.

Os problemas ambientais já vêm de longa data, desde a época em que o sistema industrial se desenvolveu na Europa e depois se transferiu para a América do Norte, aumentando cada vez mais a pressão sob o planeta.

Recentemente, os problemas ambientais se agravaram, devido ao crescimento populacional desenfreado e suas vontades de viver num mundo industrial e tecnológico. O maior problema do planeta hoje, é entender e resolver as relações homem-terra, para que se consiga viver em harmonia e em equilíbrio com o Planeta.

Embora o ser humano dependa dos recursos naturais e a interligação do ecossistema, o meio ambiente e a população resultam da vida cotidiana, os impactos produzidos nesta interação não recebem a devida importância.

A terra é encarada como uma propriedade particular de onde se podem extrair recursos, poluir, degradar, apropriar-se de formas nativas e de alto poder de destruição do planeta, tendo em vista os valores individualizantes assumidos pelas civilizações ao longo de seu desenvolvimento que priorizam o lucro a qualquer custo.

Muitas empresas, responsáveis por problemas no meio ambiente, transcendem as fronteiras nacionais, resultado da interferência da globalização neste meio, ou seja, do desarranjo dos processos ambientais regionais ou mesmo globais, que absorvem uma

quantidade ilimitada de abusos. Empresas multinacionais normalmente utilizam os recursos de meio ambiente sem preocupar-se em recompô - los.

Assim sendo, advêm dessa falta de conscientização problemas ambientais que não respeitam fronteiras, como: a poluição dos oceanos, a chuva ácida, as alterações climáticas, os resíduos perigosos, a perda da biodiversidade ou problemas desencadeados por ações localizadas em pontos do planeta e que se espalham domesticamente e no ultramar.

Ter esta visão ampla sobre meio ambiente pressupõe pensar na dinâmica e nas características que envolvem o ser humano, com sua extraordinária capacidade para atuar no meio e modificá-lo. O aprimoramento tecnológico muitas vezes impede a reconstituição das condições naturais, como por exemplo, a desagregação da camada de ozônio.

Muitos novos empresários começam seus negócios já com uma consciência ambiental, tentando utilizar o mínimo de recursos naturais e aproveitar os já utilizados, mas, mesmo com toda essa consciência, que já é uma conquista para o Planeta, falta a consciência para saber o que realmente é preciso consumir.

Se um produto é lançado no mercado e tem boa aceitação, a tendência é aumentar a produção, gerando mais resíduos e utilizando mais recursos. Portanto, deve-se primeiro analisar se aquele produto é necessário para a sobrevivência dos seres humanos, sabendo que os recursos naturais são necessários para a sua sobrevivência.

Apresentam-se assim, os limites da ação humana e da capacidade de voltar-se contra si mesmo. Hoje, quando se menciona o termo meio ambiente, a tendência é imaginar a cor verde, e pensar nos inúmeros problemas do mundo ambiental em relação a esta questão: lixo, desmatamento, animais em extinção, dentre outros exemplos de situações lembradas, principalmente pela mídia de forma setORIZADA e deixando de focar de forma mais globalizada.

A contradição nas relações homem-natureza consiste principalmente nos problemas dos processos industriais criados pelo homem. Esse processo é visto como gerador de desenvolvimento, empregos, conhecimento e maior expectativa de vida. Porém, o homem se afastou do mundo natural, como se não fizesse parte dele.

Com todo esse processo industrial e com a era tecnológica, a humanidade conseguiu contaminar o próprio ar que respira, a água que bebe, o solo que provém os alimentos, os rios, destruir florestas e o habitat dos animais. Todas essas destruições colocam em risco a sobrevivência da Terra e dos próprios seres humanos.

O elevado índice de consumo e a conseqüente industrialização esgotam ao longo do tempo os recursos da Terra, que levaram milhões de anos para se compor. Muitos desastres



naturais são causados pela ação do homem no meio ambiente. Ao contrário de muitos que pensam que a natureza é violenta, pode ser, mas seu maior agressor é o homem, que não se deu conta de que deve sua existência a ela, como ilustrado na figura 1.

Na verdade, o ser humano constrói histórica e socialmente sua relação com o meio ambiente, com todos os conflitos e lutas de interesse diante dos quais as problemáticas ambientais passam a ter importância.

Para Karl Marx *apud* OLIVEIRA (2002), em <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-18.htm>, “é preciso buscar a unidade entre natureza e história, ou entre natureza e sociedade, pois a natureza não pode ser concebida como algo exterior a sociedade, visto que esta relação é um produto histórico”.

"A natureza se torna dialética produzindo os homens, tanto como sujeitos transformadores que agem conscientemente em confronto com a própria natureza, quanto como forças da natureza. O homem constitui-se no elo de ligação entre o instrumento do trabalho e o objeto do trabalho. A natureza é o Sujeito-Objeto do trabalho. Sua dialética consiste nisto: que os homens modificam sua própria natureza à medida em que eles progressivamente eliminam a natureza exterior de seu e de sua exterioridade, à medida em que mediatizam a natureza através de si próprios e à medida em que fazem a própria natureza trabalhar para seus próprios objetivos" (Schmidt *apud* OLIVEIRA: 2002. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-18.htm>).

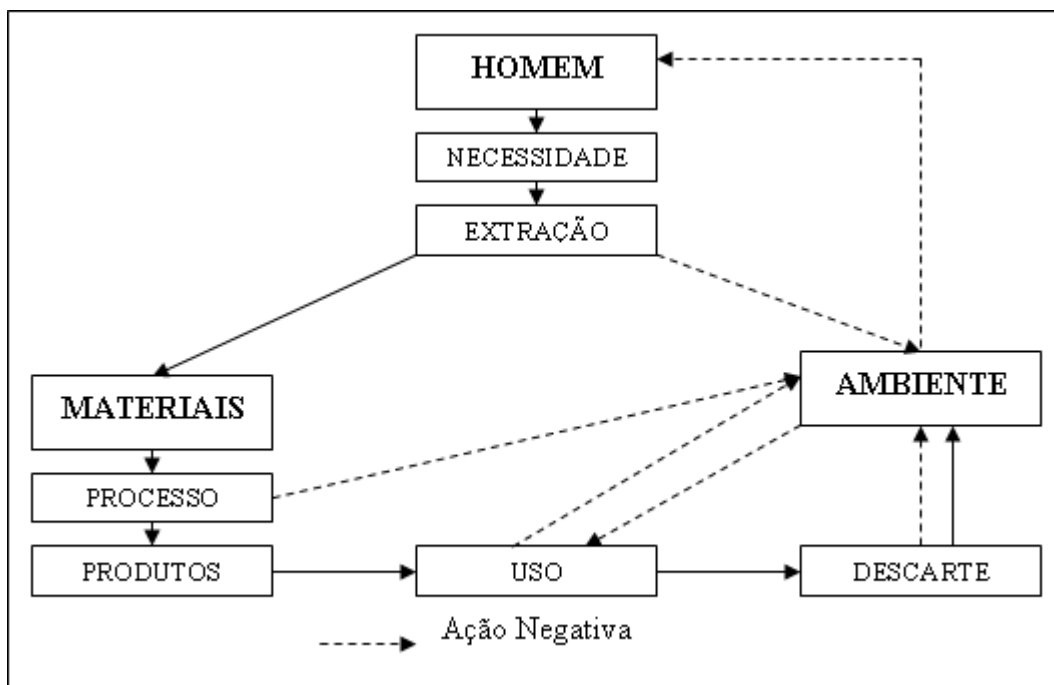
De acordo com SANTOS, em ([www.ultimaarcadenoe.com](http://www.ultimaarcadenoe.com)),

“[...] essa nova filosofia ecocêntrica e a conscientização fazem com que o ser humano passe a se preocupar com suas ações entendendo que ele faz parte na natureza. Não é o ‘dono da Natureza’. Passa a compreender que a Natureza não está ali para servi-lo, mas para que ele possa sobreviver em harmonia com os demais seres”.

Não se trata de uma obrigação apenas legal, mas moral e ética, que posiciona o homem frente à natureza e traz resultados favoráveis à preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida humana.

A visão transformadora e inovadora depende de cada um na tomada de atitudes e posições competentes que podem transformar a realidade vivenciada nos dias de hoje.

Mesmo que o homem tenha hoje uma maior consciência sobre sua intervenção no mundo natural, o que podemos até considerar um avanço, mediante as grandes degradações que já ocorreram até agora, ainda não há coerência suficiente. Ou seja, muitas ações deveriam ser colocadas em prática para a preservação do meio ambiente como um todo.

**Figura 1:** Fluxograma da Relação Homem/Materiais/Ambiente

Fonte: Navaro (2001, p. 120)

O que vemos atualmente é que os índices de degradação aumentaram, enquanto de um lado existem muitos lutando por um mundo melhor para todos, de outro lado, a grande maioria busca seu próprio crescimento econômico, com o objetivo de consumir cada vez mais, e como consequência, consumir mais recursos naturais, ocasionando a degradação, sem se preocupar e muitas vezes sem saber, que esses recursos não são renováveis e tão pouco infinitos.

### 3.2 O Valor dos Bens Ambientais

De acordo com MOURA (2006), o valor dos bens ambientais são classificados em três categorias:

- a) **Valor de uso:** os quais se referem ao preço dos recursos naturais (terra, água, etc). Este valor, também, são referidos como sendo de uso direto como, por exemplo, o valor como receptáculo de resíduos; o valor de uma floresta no tocante à reciclagem do CO<sub>2</sub>, etc.;
- b) **Valor de opção:** refere-se à preservação do bem ambiental para uso no futuro de forma direta ou indireta. Trata-se de um valor de não-uso do recurso no presente, permitindo um ganho futuro.

c) **Valor de existência:** refere-se a um valor de difícil mensuração. Trata-se, por exemplo, da existência de uma área protegida, embora não haja a pretensão de usufruir daquele bem ambiental nem hoje nem no futuro.

Esta classificação apresenta-se importante, porque a natureza é usada como depósito (sorvedouro) dos resíduos gerados pelo homem, provenientes de sua atividade.

Por conseguinte, faz-se necessário o conhecimento sobre questões relacionadas aos resíduos sólidos, em especial, os resíduos sólidos hospitalares, de modo a ser usado a legislação vigente que minimize ou mesmo impeça o direito de poluir ou degradar o ambiente.

### **3.3 Conceito de Resíduos de Serviços de Saúde**

A definição de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), durante muitos anos foi questionada, recebendo diversos outros termos, como resíduo biológico, médico, clínico infectante, e assim, aplicado ao longo do tempo, passando por diferentes formações de conceitos, chegando-se a conclusão que resíduos hospitalares e o termo sólido seriam designados aos perfurocortantes, e também somente seriam considerados os resíduos oriundos de ambientes hospitalares.

Como a própria terminologia sugere, resíduo de serviço de saúde é todo aquele gerado em qualquer serviço prestador de assistência médica, sanitária ou estabelecimentos similares, podendo assim, 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, entre outros.

Assim, os RSS, como estabelece a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 12.807/93, “é o termo utilizado para definir os resíduos sólidos originados nos estabelecimentos de saúde”.

Abrangem todos os materiais rejeitados pelos diversos ramos da medicina, farmácia, enfermarias e outras áreas relacionadas com a saúde humana e animal.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA - nº 283 de 12 de julho de 2001,

“Art. 1º Para os efeitos desta resolução definem-se:

I – Resíduos de Serviços de Saúde são:

a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;

- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias”.

A questão maior que envolve os resíduos de serviços de saúde gira em torno da sua periculosidade. Como na maioria das vezes os estabelecimentos de serviços de saúde não contam com um sistema de gerenciamento adequado, os resíduos acabam sendo considerados perigosos quase que na sua totalidade.

Segundo a NBR 10.004/87 da ABNT, a periculosidade de um resíduo está relacionada com a característica apresentada pelo mesmo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode representar:

- a) risco à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, um aumento na mortalidade ou incidência de doenças, e/ou;
- b) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada.

### **3.3.1 Questões Legais Relacionadas aos Resíduos**

Por se tratar de um tema transversal, pois afeta interesses de saúde ocupacional, saúde pública e meio ambiente, os resíduos de serviços de saúde estão submetidos a legislações de órgãos distintos, o que pode se tornar conflitante e confuso ao invés de integrado e efetivo.

Na própria Constituição Brasileira de 1988 podem-se observar vários aspectos que envolvem os RSS. No artigo 23 da Constituição há a citação da co-responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de proteger o meio ambiente e combater qualquer forma de poluição. No artigo 225 consta que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Considerando que questões ambientais muitas vezes convergem para questões de saúde, verifica-se que o Ministério do Meio Ambiente, através do CONAMA, e o Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, passaram, ao longo dos anos, a fornecer normas e resoluções voltadas para o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

Neste sentido, a Resolução CONAMA nº 05/1993 aplicava-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. Nesta resolução ficou estabelecido ainda que cabe ao estabelecimento gerador do resíduo, a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a disposição final dos resíduos.

Em 2001, o CONAMA dispôs a Resolução nº 283/01, versando sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, onde considerava os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor pagador, e o aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução nº 05 de 1993.

O Ministério da Saúde, através da reunião da Diretoria Colegiada da ANVISA, no sentido de aprimorar o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, publicou em 2003 a RDC nº 33, aprovando o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, fornecendo subsídios para o manejo adequado dos mesmos e assim promover a redução de acidentes ocupacionais, os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

No entanto, esta resolução apesar de se basear, na sua elaboração, de alguns aspectos das Resoluções CONAMA nº 05/93, apresentou algumas mudanças significativas à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS).

Ao contrário das resoluções do CONAMA, a RDC nº 306/04 da ANVISA apresentava de forma detalhada cada etapa e definições envolvidas no processo de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, conforme cada classe de resíduo.

Classificou os resíduos em cinco classes, ao invés de quatro, como na resolução CONAMA, sendo que as classes A e B possuíam subdivisões mais detalhadas. De acordo com esta resolução, os resíduos classe A (potencialmente infectantes) apresentam sete subdivisões; e os resíduos classe B (resíduos químicos) apresentam oito subdivisões. Os resíduos classe C, igualmente à resolução CONAMA, são os resíduos radioativos e os resíduos classe D são os resíduos comuns. Os resíduos classe E surgem como os resíduos perfurocortantes.

Além das normas legais, a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, uma instituição privada, formulou uma série de normas que dão suporte às resoluções tanto da ANVISA, como do CONAMA. As principais normas da ABNT são apresentadas a seguir:

- NBR 12.807 jan/93 – *Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia.*

Procedimento: define os termos empregados em relação aos Resíduos de Serviços de Saúde.

- NBR 12.808 jan/93 – *Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação*. Procedimento: classifica os Resíduos de Serviços de Saúde quanto ao risco potencial ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.
- NBR 12.809 fev/93 – *Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde*. Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, no serviço de saúde; de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.
- NBR 12.810 jan/93 – *Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde*. Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para a coleta de RSS extra-unidade.
- NBR 13.853 mai/97 - *Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes*. Procedimento: especifica requisitos e métodos de ensaio a coletores para resíduos de saúde perfurocortantes.
- NBR 7.500 mar/2000 - *Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento*. Procedimento: especifica símbolos de risco e manuseio para o transporte de materiais perigosos; define símbolo de substância infectante.
- NBR 9.191 jul/2000 – *Sacos Plásticos para acondicionamento de lixo*. Procedimento: especifica características e define metodologia para teste de resistência e perfuração de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
- NBR 10.004 mai/04 – *Resíduos Sólidos – Classificação dos Resíduos Sólidos (2ª edição)*

Os Quadros 2, 3 e 4, dispostos a seguir representam, respectivamente, a classificação adotada pela ABNT através da NBR 12.808/93, Resolução nº 5/93 do CONAMA e a classificação da RDC n.º 33/03 e 306/04 da ANVISA.

### **3.3.2 Classificações dos Resíduos Sólidos**

A sociedade moderna tem como valores importantes o consumo, o estoque, a quantidade e a substituição por objetos mais novos, que ainda poderiam ser utilizados ou servirem de matéria-prima para outros produtos.

Com o desenvolvimento tecnológico, surgem novos produtos que proporcionam maior conforto e praticidade à sociedade; mas, ao mesmo tempo, aumentam o consumo e a quantidade de produtos descartáveis e não degradáveis que, por consequência, geram maior

volume de resíduos sólidos. Assim sendo, quanto maior for o poder aquisitivo da população maior será o número de resíduos gerados, principalmente os resíduos sólidos domiciliares.

Várias são as formas possíveis de se classificar os resíduos sólidos. De acordo com sua natureza física, podem ser seco ou molhado; quanto a sua composição química, em matéria orgânica e inorgânica; se relacionado aos riscos potenciais ao meio ambiente, em perigosos e não perigoso, sendo este último em inertes e não inertes, (classificação dada pela ABNT NBR nº 10.004/04) e finalmente, tomando como pressuposto a sua origem pode classificar em domiciliar, comercial, serviços públicos (varrição e feiras livres), portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários, industriais, agrícolas, entulhos, radioativos e serviços de saúde e hospitalar.

Esta classificação dos resíduos possibilita uma maior compreensão das possibilidades de riscos ambientais e conduz a análise dos sistemas de gerenciamento dos RSS que será tratada, mas adiante.

Entre todos os grupos de resíduos gerados, cada um tem o órgão responsável pelo seu gerenciamento adequado. Na tabela a seguir observamos os responsáveis pelo gerenciamento das diferentes classes de resíduos.

**Quadro 1:** Responsabilidade pelo gerenciamento de cada tipo de resíduo

<b>Tipos de Lixo</b>	<b>Responsáveis</b>
Domiciliar	Prefeitura
Comercial	Prefeitura
De Serviços	Prefeitura
Industrial	Gerador
Serviços de Saúde	Gerador
Portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários	Gerador
Agrícola	Gerador (Agricultor)
Entulho	Gerador
Radioativo	CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear)

**Fonte:** Elaboração própria

Conforme a resolução do CONAMA nº 5 de 5/8/93, em seu artigo 4º, fica determinado que é de responsabilidade dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde “[...] o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.”

Os RSS correspondem a uma pequena parcela quando comparados aos demais resíduos sólidos, porém, consideram-se as suas principais características que correspondem a sua patogenicidade, classificam-se como resíduos perigosos conforme determina a NBR nº 10.004/04. Mas sabemos que tais resíduos sejam eles de origem domiciliar ou hospitalar, não deixam de oferecer riscos ao meio ambiente.

Várias são as classificações, propostas por diversas entidades, para os RSS. Contudo, no Brasil, as mais adotadas, atualmente, são aquelas apresentadas pela ABNT, em sua NBR nº 12.808/93 como visto no Quadro 2, e pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, na Resolução nº 5/93 como visto no Quadro 3. Há ainda a RDC nº 33 da ANVISA, que entrou em vigor em 15.07.2004, e a RDC nº 306/04 que revoga a norma anteriormente citada e sendo esta a legislação que os geradores de RSS têm que se adequar, de acordo com os Quadros 4 e 5, respectivamente.

**Quadro 2:** Classificação de Resíduos de Serviços de Saúde em categorias segundo a NBR 12.808/93 da ABNT

CATEGORIA		CONSTITUINTE
<b>Classe A</b>		
<b>Tipo A1</b>	<b>Biológicos</b>	Cultura, inóculo, mistura de microorganismos e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacinas vencidas ou inutilizadas, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.
<b>Tipo A2</b>	<b>Sangue e Derivados</b>	Bolsas de sangue após transfusão, com prazo vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soroplasma e outros subprodutos.
<b>Tipo A3</b>	<b>Cirúrgico e Anatomopatológico</b>	Tecidos, órgãos e fetos, peças anatômicas sangue e outros líquidos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por esses materiais.
<b>Tipo A4</b>	<b>Perfurante ou Cortante</b>	Agulhas, ampolas, pipetas, laminas, vidros e outros.
<b>Tipo A5</b>	<b>Animal</b>	Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a



		microorganismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa e resíduos que tenha tido contato.
<b>Tipo A6</b>	<b>Assistência ao paciente</b>	Secreções, excreções e líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.
<b>Classe B</b>		
<b>Tipo B1</b>	<b>Rejeito Radioativo</b>	Material radioativo ou contaminado com radionuclídeo proveniente de laboratórios, serviços de medicina nuclear e radioterapia.
<b>Tipo B2</b>	<b>Farmacêutico</b>	Medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados.
<b>Tipo B3</b>	<b>Químicos perigoso</b>	Resíduos tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo genotóxico ou mutagênico NBR 10.004/87.
<b>Classe C</b>	<b>Resíduo comum</b>	Aqueles que não se enquadram nas classes A e B e, por semelhança aos domiciliares, não oferecem risco a saúde pública. Estão incluídos os restos de alimentos que não entram em contato com paciente.

**Fonte:** NBR nº 12.808/93 da ABNT.

**Quadro 3:** Classificação adotada pela Resolução nº 5/93 do CONAMA

<b>CATEGORIA</b>		<b>CONSTITUINTE</b>
<b>GRUPO A</b>	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos	Sangue e hemoderivados, animais usados em experimentos, bem como os materiais que tenham entrado em contato com esses; excreções, secreções e líquidos orgânicos; meios de cultura, tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas, filtros de gases aspirados de áreas contaminadas; resíduos advindos de áreas contaminadas; resíduos advindos de áreas de isolamento, restos alimentares do isolamento; resíduos de laboratórios de análises clínicas, unidades de atendimento ambulatorial, de sanitários de unidade de internação e de enfermaria, animais mortos a bordo dos meios de transporte; objetos perfurantes ou cortantes como

		laminas de barbear, bisturis, agulhas, escalpes, vidros e etc.
<b>GRUPO B</b>	Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.	a) Drogas quimioterápicas e produtos por ela contaminado; b) Resíduos farmacêuticos como os medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou que não foram ainda utilizados; c) Produtos considerados perigosos conforme a classificação da NBR 10.004/87.
<b>GRUPO C</b>	Rejeitos radioativos	Material radioativo ou contaminado com radionuclídeo proveniente de laboratórios, serviços de medicina nuclear e radioterapia.
<b>GRUPO D</b>	Resíduo comum	Todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

**Fonte:** Resolução nº 5/93 do CONAMA

**Quadro 4:** Classificação adotada pela Resolução RDC n.º 33, de 25/02/03 da ANVISA

<b>GRUPO A (POTENCIALMENTE INFECTANTES)</b>	<b>CONSTITUINTE</b>
<b>A1</b>	Culturas e estoques de agentes infecciosos de laboratórios industriais e de pesquisa; 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.
<b>A2</b>	bolsas contendo sangue ou hemocomponentes com volume residual superior a 50 ml; kits de aférese

<p><b>A3</b></p>	<p>peças anatômicas (tecidos, membros e órgãos) do ser humano, que não tenham mais valor científico ou legal, e/ou quando não houver requisição prévia pelo paciente ou seus familiares; 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 mais valor científico ou legal, e/ou quando não houver requisição prévia pela família;</p>
<p><b>A4</b></p>	<p>carcaças, peças anatômicas e vísceras de animais provenientes de estabelecimentos de tratamento de saúde animal, de universidades, de centros de experimentação, de unidades de controle de zoonoses e de outros similares, assim como camas desses animais e suas forrações.</p>
<p><b>A5</b></p>	<p>todos os resíduos provenientes de paciente que contenham ou sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco IV, que apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação. (Apêndice I)</p>
<p><b>A6</b></p>	<p>kits de linhas arteriais endovenosas e dialisadores, quando descartados. Filtros de ar e gases oriundos de áreas críticas, conforme, ANVISA. RDC 50/2002.</p>
<p><b>A7</b></p>	<p>órgãos, tecidos e fluidos orgânicos com suspeita de contaminação com proteína priônica e resíduos sólidos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais com suspeita de contaminação com proteína priônica (materiais e instrumentais descartáveis, indumentária que tiveram contato com os agentes acima identificados). O cadáver, com suspeita de contaminação com proteína priônica, não é considerado resíduo.</p>
<p><b>GRUPO B (QUÍMICOS)</b></p>	<p><b>CONSTITUINTE</b></p>

<b>B1</b>	Os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo, que oferecem risco. Incluem-se neste grupo: Produtos Hormonais de uso sistêmico; Produtos Hormonais de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos; Produtos Antibacterianos de uso sistêmico; Produtos Antibacterianos de uso tópico, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos; Medicamentos Citostáticos; Antineoplásicos; Digitálicos; Imunossupressores; Imunomoduladores; Anti-retrovirais;
<b>B2</b>	Os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo, que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco. Incluem-se neste grupo todos os medicamentos não classificados no Grupo B1 e os antibacterianos e hormônios para uso tópico, quando descartados individualmente pelo usuário domiciliar.;
<b>B3</b>	Os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;.
<b>B4</b>	Saneantes, desinfetantes e desinfestantes;
<b>B5</b>	Substâncias para revelação de filmes usados em Raios-X;
<b>B6</b>	Resíduos contendo metais pesados
<b>B7</b>	Reagentes para laboratório, isolados ou em conjunto.
<b>B8</b>	Outros resíduos contaminados com substâncias químicas perigosas
<b>GRUPO C (REJEITOS RADIOATIVOS)</b>	São considerados rejeitos radioativos quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 –

	“Licenciamento de Instalações Radiativas”, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Para fins deste Regulamento, entende-se como “Atividades Humanas” os procedimentos executados pelos profissionais dos serviços referidos no Capítulo I.
<b>GRUPO D (RESÍDUOS COMUNS)</b>	São todos os resíduos gerados nos serviços abrangidos por esta resolução que, por suas características, não necessitam de processos diferenciados relacionados ao acondicionamento, identificação e tratamento, devendo ser considerados resíduos sólidos urbanos - RSU.

**Fonte:** Resolução n.º 33, de 25/02/03 da ANVISA

**Quadro 5:** Classificação adotada pela Resolução RDC n.º 306/04 da ANVISA

<b>GRUPO A</b>	<b>CONSTITUINTE</b>
	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
<b>A1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.</li> <li>- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, 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.</li> <li>- 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.</li> <li>- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou</li> </ul>

	líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
<b>A2</b>	- 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 anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.
<b>A3</b>	- 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.
<b>A4</b>	- 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

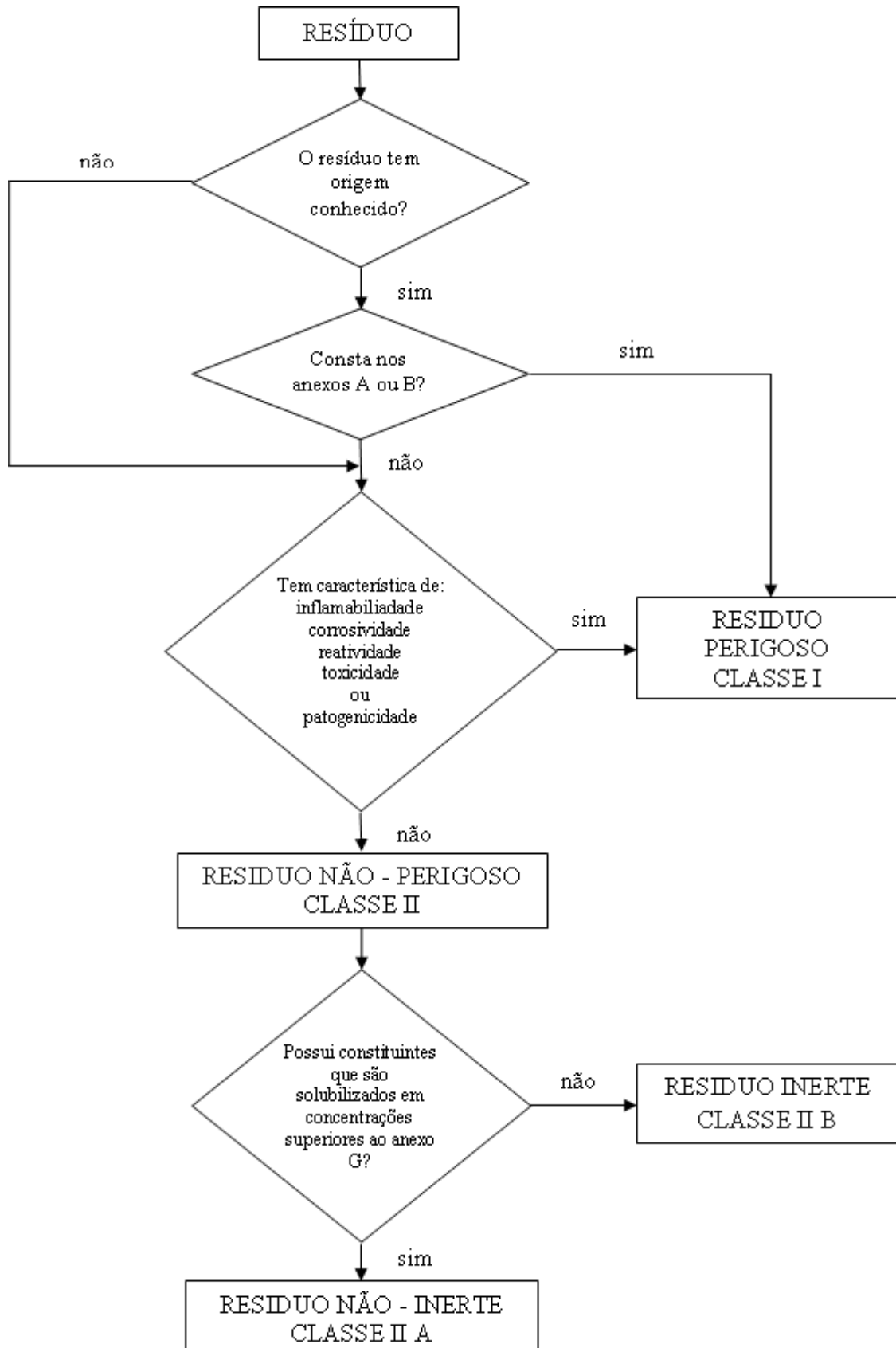
	<p>à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.</li> <li>- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações.</li> <li>- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</li> </ul>
<b>A5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul>
<b>GRUPO B</b>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; 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.</li> <li>- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</li> <li>- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</li> <li>- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas</li> </ul>

	<p>- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</p>
<b>GRUPO C</b>	<p>Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.</p> <p>- Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</p>
<b>GRUPO D</b>	<p>Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.</p> <p>- 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;</p> <p>- sobras de alimentos e do preparo de alimentos;</p> <p>- resto alimentar de refeitório;</p> <p>- resíduos provenientes das áreas administrativas;</p> <p>- resíduos de varrição, flores, podas e jardins</p> <p>- resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde</p>
<b>GRUPO E</b>	<p>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.</p>

**Fonte:** Resolução RDC n.º 306/04 da ANVISA



**Figura 2 – Caracterização e classificação de resíduos**



Fonte: ABNT NBR 10.004/04

De acordo com a ABNT 10.004/04, a figura 2, acima, ilustra a classificação dos resíduos sólidos quanto ao risco à saúde pública e ao meio ambiente. Os resíduos sólidos são classificados em dois grupos - perigosos e não perigosos, sendo ainda este último grupo subdividido em não inerte e inerte.

### **3.4 Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde**

A RDC nº 306/04, no seu Capítulo III descreve:

“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”.

O correto gerenciamento dos RSS é fundamental para neutralizar riscos a saúde da população e ao meio ambiente, ou pelo menos minimizá-lo.

O Instituto Brasileiro de Administração Municipal - IBAM, de acordo com a norma supracitada, reafirma a importância do gerenciamento dos RSS com a inclusão de algumas fases que deve percorrer os resíduos de saúde, desde sua geração até a destinação final fora do estabelecimento, como descrito abaixo.

#### **3.4.1 Manejo Interno**

No manejo interno é fundamental que seja realizado o correto trabalho de segregação no interior das unidades de serviços de saúde de forma a permitir a redução da quantidade de resíduos infectantes e, conseqüentemente, as despesas com o tratamento dos resíduos.

As principais etapas do manejo interno, de acordo com a RDC nº 306/04, são:

**3.4.1.1 Segregação:** que é a separação dos resíduos no momento e local de sua geração, observada suas características físicas, químicas e biológicas, sua espécie e estado físico;

**3.4.1.2 Acondicionamento:** etapa em que os resíduos são embalados corretamente, após serem segregados, de acordo com suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistente à punctura<sup>1</sup>, ruptura e vazamento;

**3.4.1.3 Identificação:** conjunto de medidas que devem ser adotado, permitindo, assim, o reconhecimento dos resíduos existente nos sacos e recipientes, com informações ao correto manejo dos RSS;

**Figura 3:** Rótulos de segurança de riscos biológicos e químicos.



Fonte: Meyer e Pereira em

[http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20070529\\_111910\\_MM%20023.pdf](http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20070529_111910_MM%20023.pdf)

**3.4.1.4 Transporte Interno:** é o percurso feito pelos resíduos, desde o local de geração até o local destinado ao armazenamento temporário para a coleta externa. Segundo a RDC nº 306/04, este não deve coincidir com o momento em que estão sendo distribuídas as refeições, medicamento e roupas e dever haver trajeto e horários pré-estabelecidos;

**3.4.1.5 Armazenamento Temporário:** consiste na deposição temporária em recipientes, no próprio local ou próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento, otimizando o percurso entre os pontos geradores e o ponto de destinado para a coleta externa;

**3.4.1.6 Armazenamento Externo:** é a disposição dos resíduos em recipientes até a realização da coleta externa, em ambiente exclusivo e de fácil acesso para os veículos coletores;

### 3.4.2 Coleta e Transporte Externo

Estas fases consistem na remoção dos RSS do local destinado ao armazenamento externo até a unidade de tratamento ou destinação final.

---

<sup>1</sup> Segundo o Dicionário Eletrônico Aurélio, punctura é picada ou ferimento feito por punção ou objeto semelhante.

### 3.4.3 Destinação Final

É a fase na qual os resíduos serão colocados no solo, após receberem um tratamento adequado ou não. Este local deve está preparado para recebê-los, atendendo a critérios técnicos e licenciado no órgão ambiental competente.

## 3.5 Tratamento

O tratamento dos RSS tem como objetivo utilizar técnicas e processos para alterar ou trocar as características dos resíduos antes da sua disposição final. Para a parcela infectante dos resíduos, os sistemas de tratamento deverão permitir sua esterilização ou desinfecção para torná-lo não perigoso e desta forma sua disposição final juntamente com os resíduos domésticos e públicos.

Segundo o IBAM, em <http://www.ibam.org.br/publique/media/Boletim3b.pdf>, os principais métodos para tratamento dos RSS são:

**3.5.1 Processos Térmicos:** métodos que utilizam o aumento da temperatura para destruição ou inativação de microorganismos patogênicos. A maioria dos microorganismos são destruídos a temperatura de 100° C. A taxa de inativação destes, a uma determinada temperatura, depende diretamente do tempo de exposição dos materiais.

Este processo pode ser classificado segundo a fonte de calor utilizada, podendo ser utilizado:

- **Autoclavagem:** este método utiliza vapor superaquecido sob condições controladas que, quando em contato com os materiais a serem tratados promovem a desinfecção dos mesmos. Estas têm como principais vantagens o baixo custo operacional e a não emissão de efluentes gasosos. O efluente líquido gerado é estéril;
- **Microondas:** neste, os materiais são submetidos á radiação eletromagnética de alta frequência gerando temperatura final da ordem de 98° C. Os microondas são eficientes para aquecimento de materiais com alto teor de umidade, por isso, vem sendo bastante utilizados no tratamento RSS;
- **Incineração:** nos incineradores a queima dos resíduos ocorre em temperaturas superiores a 1000° C. Este é um comprovado método para o tratamento de resíduos infectantes, todavia sua operação requer constante monitoramento das emissões gasosas, a fim de evitar impactos ambientais.

As principais vantagens deste método são a elevada eficiência do tratamento e a redução do volume dos resíduos que é da ordem de 95%. Os principais inconvenientes das unidades de incineração são os altos custos de implantação e operação das unidades; e

- **Pirólise:** este método consiste no aquecimento de materiais em uma atmosfera sem a presença de oxigênio. A temperatura neste sistema pode atingir até 1000° C.

**3.5.2 Processos Químicos:** neste método, faz-se necessário, previamente, a trituração dos materiais para aumentar sua eficiência. Após a trituração, os resíduos são imersos em um líquido desinfetante por um período de 15 a 30 minutos.

**3.5.3 Irradiação:** neste, a radiação ionizante excita a camada externa dos elétrons das moléculas, tornando-as eletricamente carregadas. Neste processo ocorre o rompimento do DNA (ácido desoxirribonucléico) e RNA (ácido ribonucléico) dos microorganismos, causando a morte celular.

## 3.6 Formas de Destinação Final dos Resíduos Sólidos

A disposição final e o tratamento dos resíduos sólidos são condicionados por alguns fatores, que devem ser levados em consideração na tomada de decisão, segundo o RESIDE'99 - Seminário sobre Resíduos Sólidos.

- As características que estes apresentam e sua origem – se domiciliares, industriais, de serviços de saúde e etc.;
- A capacidade que o município tem para investir no problema;
- O nível técnico de conhecimento e o comprometimento político da administração pública; e
- A disponibilidade de espaços para acondicionamento e acomodamento desses resíduos.

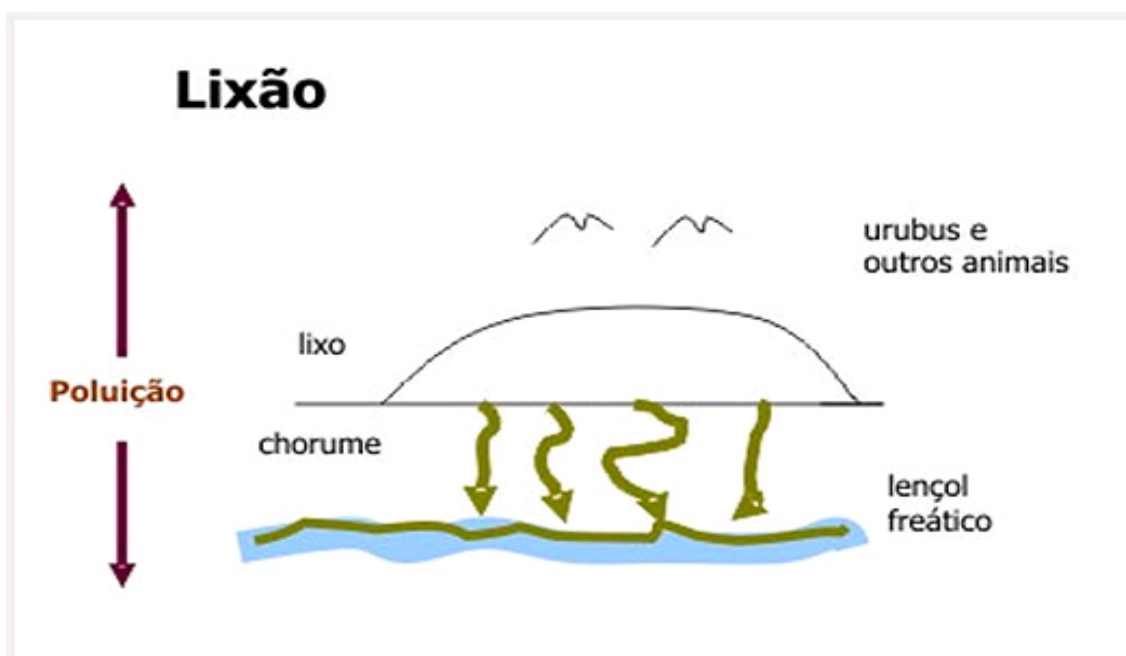
Deve ser considerado também, que o lixo, ao ser destruído, oferece composição e condições extremamente variáveis de uma cidade para outra e, variáveis até na mesma cidade, em função das estações do ano.

A seguir serão apresentadas as formas de destinação final dos resíduos sólidos, segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pelo IBGE (2000).

### 3.6.1 Aterros a Céu Aberto ou Lixões

Este é o processo de destino final mais utilizado, com todo seu perigo para a saúde pública. Os lixões são formas de disposição final de resíduos sólidos a céu aberto, pelo simples despejo do lixo bruto sobre o solo, sem nenhum cuidado ou proteção ao meio ambiente e a saúde pública.

**Figura 4:** Aterros a Céu Aberto ou Lixão



**Fonte:**

[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=144&Itemid=251](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=251)

Esta forma de destinação produz alguns inconvenientes, seja do ponto de vista higiênico, ambiental ou a vizinhança.

Para Sengès (1969, p. 65), estes inconvenientes são:

- a) "Mau cheiro devido à fermentação;
- b) Proliferação de moscas, larvas e vermes;
- c) Papeis e poeiras volantes, arrastados pelo vento;
- d) Incremento da população de ratos, que encontram local ideal para alimentação e residência, em uma verdadeira rede de sanais que constroem nas camadas inferiores do lixo;
- e) Grande quantidade de urubus, indicando sempre a existência de um aterro;
- f) Incêndios freqüentes devido à combustão espontânea. A chama inicial é incolor, sendo difícil localizar a origem, pois o fogo progride através dos canais construídos pelos ratos. Após o início da combustão, a propagação do fogo em material tão heterogênea como o lixo produz densa fumaça acre, muito desagradável para toda a área vizinha;
- g) Contaminação por bactérias patogênicas das águas de subsolo;

- h) Inundações em regiões próximas, provocadas pela obstrução dos canais naturais de escoamento das águas;
- i) Dificuldade de manutenção das vias de acesso à área de vazamento, devido à irregularidade do material constituinte do aterro e à falta de compactação adequada, provocando uma manutenção muito cara da frota de veículos de coleta”.

### 3.6.2 Aterros Sanitários

Esta é a forma de disposição mais adequada para resíduos estáveis, não perigosos, com baixo teor de umidade e que não possuam valores a recuperar.

Portanto, o aterro sanitário é a melhor alternativa de destinação para o caso em que os resíduos não possam ser reciclados, nem incinerados.

**Figura 5: Aterro Sanitário**



**Fonte:**

[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=144&Itemid=251](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=251)

Os aterros sanitários permitem o confinamento seguro dos resíduos em termos de contaminação ambiental e saúde pública. Os resíduos são dispostos em camadas, compactados por tratores e cobertos com uma camada de terra de 10 a 15 cm de altura, que será a base para uma nova camada de resíduos. E a última camada de terra deverá possuir entre 50 e 60 cm de espessura.

Sua instalação deve ser feita em área adequadamente escolhida com a base do aterro com camada impermeabilizada e afastada de corpos d'água, permitindo o controle e o tratamento do chorume.

**Figura 6:** Aterro Sanitário



Fonte: [http://www.conder.ba.gov.br/manual\\_aterro.pdf](http://www.conder.ba.gov.br/manual_aterro.pdf)

De acordo com Nóbrega (1991, p. 19), alguns tópicos devem ser considerados na implantação de um aterro sanitário, como:

- “Acesso fácil durante todo o ano;
- Condições de operacionalização permanente de sistema;
- Condições topográficas e geológicas do terreno;
- Direção dos ventos e clima local;
- Aspectos do sistema hídrico subterrâneo superficial;
- Fatores sócio-econômico e cultural;
- A localização deverá ser compatível com o Plano Diretor do Município”.

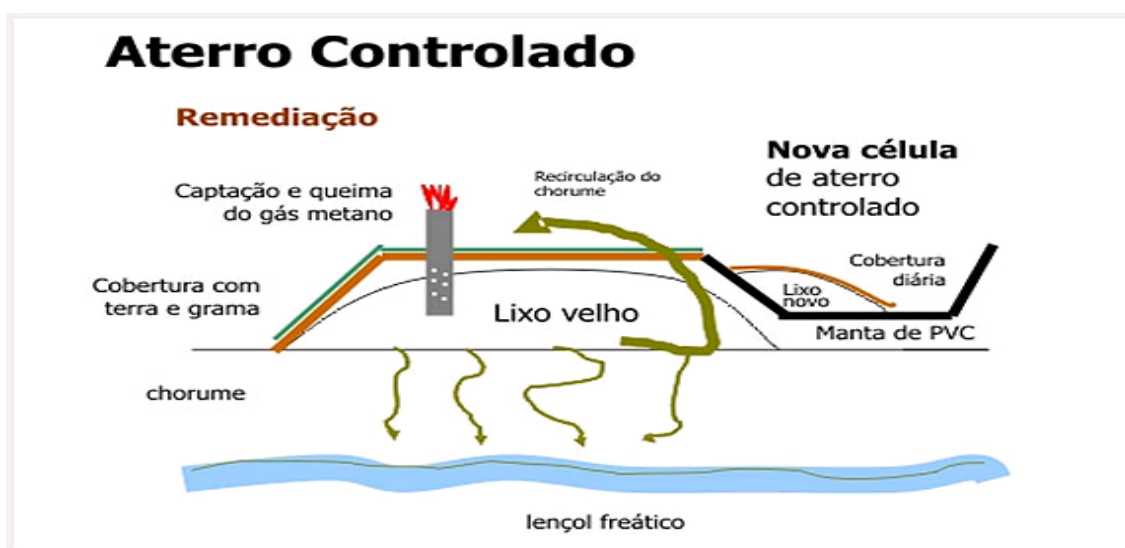
Outros fatores também devem ser considerados como: a área disponível para o volume de lixo a ser descarregado; a topografia do aterro, a viabilidade de terra para a cobertura, a localização em relação a residências e indústrias próximas, o futuro uso do terreno, a possibilidade de poluição das águas subterrâneas e de superfície e a distância de transporte em relação à área de coleta de lixo.



### 3.6.3 Aterros Controlados

Os aterros controlados utilizam princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho. Esta alternativa é preferível aos lixões, porém ainda causa problemas ambientais.

**Figura 7:** Aterros Controlados



**Fonte:**

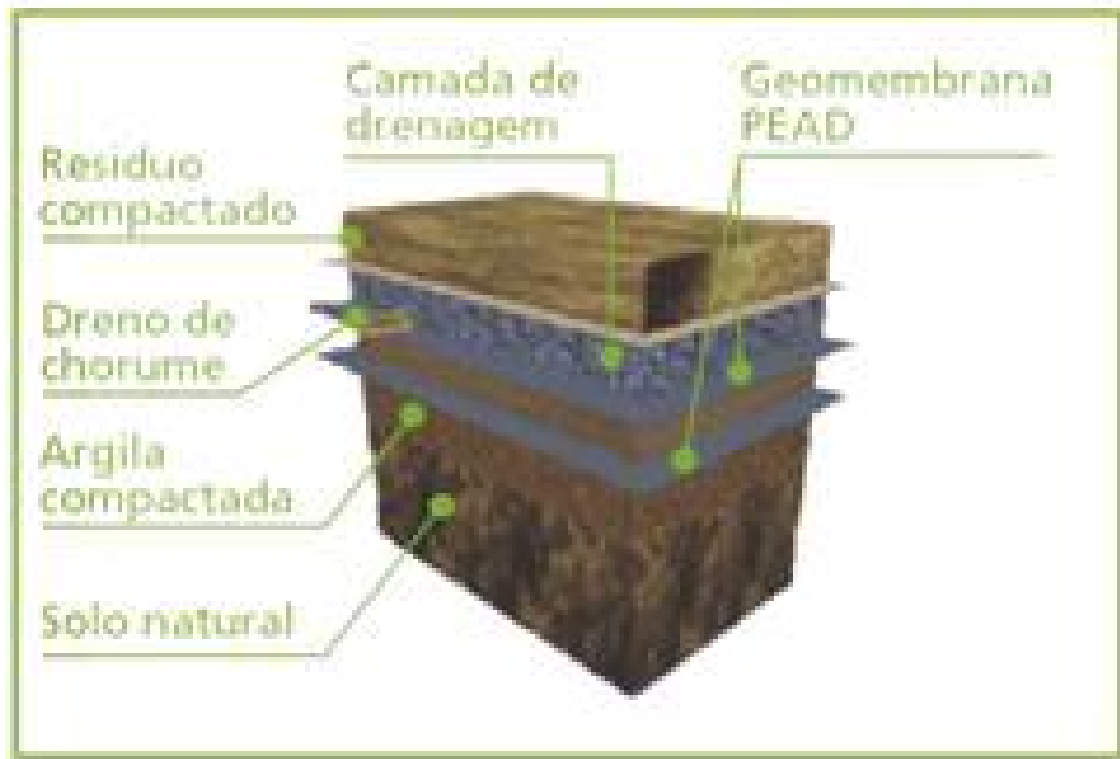
[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=144&Itemid=251](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=251)

Este tipo de aterro geralmente não dispõe de impermeabilização de base (comprometendo a qualidade das águas subterrâneas), nem sistemas de tratamento de chorume ou de dispersão dos gases gerados, diferenciando-os do aterro sanitário.

### 3.6.4 Aterros Especiais ou de Classe I

Destina-se a resíduos industriais perigosos, não-reativos e não inflamáveis, com baixo teor de solventes, óleos ou água.

No aterro Classe I podem ser dispostos resíduos como lodos de estação de tratamento de efluentes e galvânicos, borras de retífica e de tintas, cinzas de incineradores, entre outros.

**Figura 8:** Aterros de Classe I

Fonte: [http://www.essencis.com.br/serv\\_atr.asp](http://www.essencis.com.br/serv_atr.asp)

Os cuidados ambientais tomados contemplam o sistema de impermeabilização com argila e dupla geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD), que protege o solo e os lençóis de água subterrâneos do contato com os resíduos e com o efluente gerado, que ao ser captado pelo sistema de drenagem é encaminhado para tratamento.

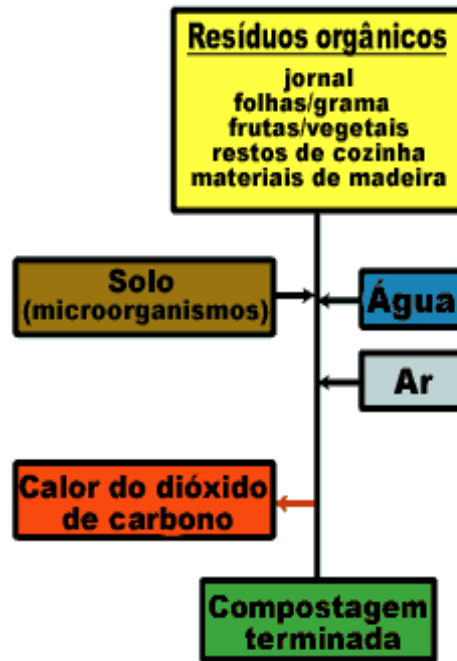
### 3.6.5 Compostagem

A compostagem é um método para tratamento dos resíduos sólidos na qual o material orgânico é decomposto por microorganismos na presença de oxigênio até o ponto em que poderá ser armazenado e manuseado com segurança e aplicados ao meio ambiente.

Este propicia um destino útil para os resíduos orgânicos, evitando sua acumulação em aterros e melhorando a estrutura dos solos. Esse processo permite dar um destino aos resíduos orgânicos domésticos, como restos de comidas e resíduos do jardim.

A compostagem é largamente utilizada em jardins e hortas, como adubo orgânico devolvendo a terra os nutrientes de que necessita, aumentando sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle de erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos.

Figura 9: O Processo de Compostagem



©2001 HowStuffWorks

Fonte: <http://casa.hsw.uol.com.br>

As condições da compostagem devem ser balanceadas para uma decomposição eficiente. Deverá haver:

- **Ar em abundância:** a mistura deve ser remexida diariamente ou a cada dois dias;
- **Água suficiente:** a mistura deve ser umedecida, mas não encharcada;
- **Tamanho de partícula pequeno:** pedaços grandes devem ser desmembrados, pois partículas pequenas se decompõem mais rapidamente;
- **Quantidade de terra adequada:** deve fornecer microorganismos suficientes para o processo.

### 3.6.6 Incineração

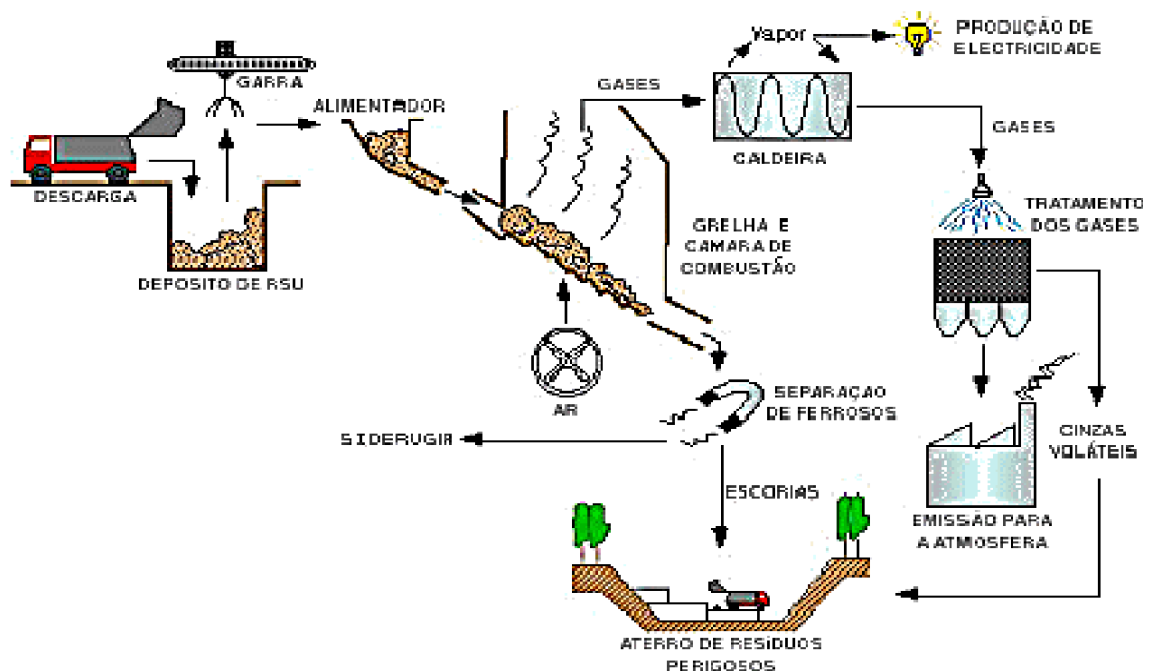
A incineração é a queima dos resíduos sólidos, destruindo-os, descaracterizando-os e transformando-os em cinzas, um processo radical de destinação dos resíduos. Permitindo a redução drástica do volume dos resíduos a serem dispostos. Este é um método perfeitamente higiênico.

É a solução mais indicada para os resíduos orgânicos perigosos, desprovidos de valor e de difícil decomposição.

Apesar desta vantagem, a incineração apresenta duas preocupações: os gases emitidos pela combustão dos resíduos e a destinação das cinzas.

A operação do sistema precisa incluir o manuseio de resíduos, a depuração de gases e a destinação das cinzas, tornando os investimentos necessários muito elevados. Os gases resultantes da incineração devem passar por um sistema de lavagem, que costuma representar um investimento tão ou mais caro que o próprio forno de incineração.

**Figura 10: O Processo de Incineração**



Fonte: <http://www.netresiduos.com/cir/rsurb/incinersu.htm>

Para Sengès (1969, p. 90-96), a incineração deve ser considerada sob três aspectos:

- **Técnico:** no qual a escolha do tipo de forno utilizado para a incineração dos resíduos deverá ser definida conforme a composição física do lixo a ser destruído;
- **Higiênico:** de acordo com este aspecto todas as operações no processo de incineração devem ser realizadas em ambiente fechado, ou seja, desde a descarga dos veículos contendo os resíduos até a retirada dos restos do processo, e ainda não deve resultar prejuízo sanitário para a zona circunvizinha. Os gases, resultante da incineração, devem ser completamente queimados antes de libertados pela chaminé.

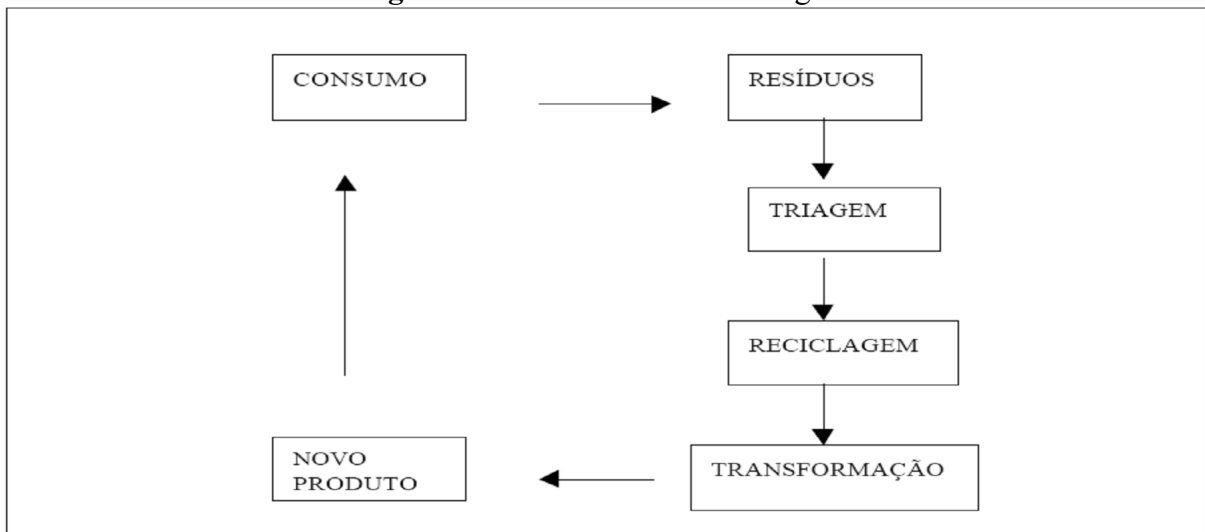
- **Econômico:** o inconveniente deste método é seu alto custo para a implantação das instalações, o que limita a adoção do método.

### 3.6.7 Reciclagem

Recentemente foi introduzida a cultura do reaproveitamento e da reciclagem, partindo-se do princípio de que a melhor matéria-prima, em muitos casos, é a própria sucata.

A técnica da reciclagem de resíduos vem tornando-se ao longo dos anos algo extremamente simpático não só pelos aspectos econômicos e tecnológicos, mas, sobretudo pela nuança ecológica muito em voga a partir dos anos 80.

**Figura 11:** O Processo de Reciclagem



**Fonte:** Fonte: Elaboração própria

O processo de reciclagem nada mais é do que a reutilização de materiais descartados, como o papel, papelão, plástico e metais, entre outros, que passam pelo um processo de triagem onde são separados por tipo e cores, depois são reciclados e transformados em novos produtos para o consumo.

### 3.7 Equipamentos de Segurança Utilizados

O equipamento de segurança a ser utilizado depende do tipo e natureza do resíduo ou substância prejudicial à saúde.

No que diz respeito à segurança pessoal, uma boa informação sobre a substância que vai se trabalhar é essencial, no entanto se faz necessário à presença de um responsável pelo trabalho no local, pois se certo tipo de acidente nunca ocorreu não garante que ele não venha a ocorrer, apenas aumenta a probabilidade que ele venha a ocorrer, então se deve assumir um comportamento seguro.

Para minimizar esta probabilidade de acidentes, alguns equipamentos de tornam indispensáveis. São os Equipamentos de Proteção Individual (EPI), composto por:

- **Uniforme** – constituído por calça comprida e camisa com manga, no mínimo de tamanho  $\frac{3}{4}$ , de tecido resistente, de cor clara, específico para o uso do funcionário do serviço, de forma a identificá-lo de acordo com a sua função;
- **Luas** – de PVC (policloreto de vinila), impermeáveis, com antiderrapantes nas palmas das mãos, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca e de cano longo (no mínimo  $\frac{3}{4}$ );
- **Botas** – de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, preferencialmente branca, com cano  $\frac{3}{4}$  e solado antiderrapante;
- **Gorro** – de cor branca e de forma a proteger os cabelos;
- **Máscara** – deve ser respiratória, tipo semifacial e impermeável;
- **Óculos** – deve ter lente panorâmica, incolor, ser de plástico resistente, com armação em plástico flexível, com proteção lateral e válvulas para ventilação; e
- **Avental** – de PVC, impermeável, de comprimento abaixo dos joelhos e fechado ao longo de todo o seu comprimento.



# CAPÍTULO IV

# DESENVOLVIMENTO

# DO ESTÁGIO

## 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho foi realizado no Hospital e Maternidade Alice de Almeida da cidade de Sumé – PB. Foram realizados levantamentos sobre as condições de manejo dos RSS, no sentido de analisar o fluxo dos resíduos por ele gerado.

Para isso utilizou-se como metodologia a caracterização da pesquisa, os aspectos operacionais e o tratamento dos dados. Para Vergara (2000, p.28), a pesquisa pode ser caracterizada de acordo com os objetivos propostos e com os meios utilizados para alcançá-los.

Assim sendo, quanto aos objetivos, este estudo se apresenta classificado como uma pesquisa exploratória, visto que não há registro de estudo sobre a análise dos procedimentos aplicados ao sistema de gerenciamento de RSS no hospital em estudo. E também descritiva, pois “os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados sem que o pesquisador interfira sobre eles”. (ANDRADE: 2008, p. 5)

Já em relação aos meios ou tipo de pesquisa, este trabalho está inserido no contexto de um estudo de caso, visto que se trata de uma análise aprofundada e detalhada de uma instituição em particular, neste caso um hospital público municipal.

Michaliszyn (2005, p. 36) e ainda Faria (2007, p. 40), comentam sobre as várias fontes de evidências as quais a coleta de dados pode ser baseada. Por conseguinte, o levantamento dos dados para a condução da pesquisa, foi realizado através de entrevista, não estruturada, na qual 30% dos responsáveis pelo manuseio dos resíduos passaram informações a respeito. A coleta de dados também foi feita através da observação direta durante o desenvolvimento das atividades.

Considerando o disposto em Faria (2007, p. 41), o tratamento dos dados apresenta limitações no que diz respeito a não disposição de fórmulas pré-estabelecidas, condicionando ao seu próprio estilo e rigor a coleta das informações necessárias para o trabalho.

Já com relação à interpretação dos dados, esta foi realizada de forma qualitativa, comparando o vivenciado na observação e nos registros dos fatos com a pesquisa bibliográfica, a qual deu suporte teórico ao estudo, como defende Yin *apud* Faria (2007, p. 41), para o alcance dos objetivos descritos neste trabalho.



## 4.2 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante o acompanhamento da rotina no hospital, foi verificada a forma de procedimento no manejo interno dos resíduos gerados no seu dia-a-dia, com base nos parâmetros preconizados pela RDC nº 306/04 da ANVISA e outras normas referentes aos RSS. Este acompanhamento teve o propósito de comparar a realidade vivenciada com o recomendado pelas legislações vigentes. A descrição dos resultados está a seguir apresentadas de acordo com as etapas recomendada pela Resolução acima citada.

Os setores analisados geram tipos de resíduos semelhantes, com algumas variações observadas em áreas como o centro-cirúrgico, a sala de parto e o setor administrativo. O quadro 6, disposto a seguir, demonstra os tipos de resíduos gerados em cada ambiente especificamente.

**Quadro 6:** Tipos de resíduos gerados em cada setor de acordo com a RDC nº 306/04 da ANVISA

SETOR	TIPO DE RESÍDUOS GERADOS
Salas de Enfermagem	<p><b>Grupo A</b> – restos de curativos, gazes, compressas contendo sangue ou líquidos corpóreos, drenos, pares de luvas, seringas e agulhas.</p> <p><b>Grupo D</b> - algodão usado em anti-sepsia, equipo de soro e outros similares sem restos de sangue, papel comum, frascos de soro, papel toalha, invólucros de materiais descartáveis, papel carbono, embalagem de papelão de medicamentos.</p> <p><b>Grupo E</b> – materiais perfurocortantes (agulhas, frascos de vidros, cateteres para punção venosa, ampolas).</p>
Centro-cirúrgico	<p><b>Grupo A</b> - algodão, gazes, compressas, frascos de soro e equipos com presença de sangue, bolsas de sangue vazias, placentas, pedaços de tecido.</p> <p><b>Grupo B</b> – frascos de vidro com restos anestésicos, substâncias desinfetantes e antissépticos .</p> <p><b>Grupo D</b> - papel toalha, invólucros de produtos descartáveis, embalagens de papelão de medicamentos, máscaras, gorros, escovas para escovação de mãos dos cirurgiões e auxiliares, embalagens plásticas de produtos de limpeza.</p>

	<b>Grupo E</b> – materiais perfurocortantes (agulhas, cateteres, lâminas de bisturi, ampolas, frascos de vidro).
Cozinha	Observou-se que a cozinha gerava resíduos apenas do Grupo D, conforme normatização da RDC nº 306 da ANVISA, ou seja, restos de alimentos e do preparo deles e restos alimentar dos pacientes.
Sala de Sutura	<b>Grupo A</b> – restos de curativos, drenos, algodão e gazes contendo sangue e/ou outras secreções, frascos de soro e equipos contendo sangue em sua extensão, pares de luvas. <b>Grupo D</b> – Frascos de soro e equipos sem sangue, papel higiênico, papel toalha, papel comum, invólucros de materiais descartáveis, copos descartáveis, lenços de papel. <b>Grupo E</b> - materiais perfuro-cortantes (agulhas, cateteres, ampolas, frascos de vidro, lâminas de bisturi).
Sala de Parto	<b>Grupo A</b> - algodão, gazes, compressas, frascos de soro e equipos com presença de sangue, bolsas de sangue vazias, placentas, pedaços de tecidos, membros, fetos.

Alem destes, há ainda os resíduos provenientes do setor administrativo do hospital e da limpeza do pátio. Ambos os resíduos são classificados como do Tipo D, sendo o primeiro representado por papéis, folha de carbono e outros materiais de expediente, e o segundo contendo os resíduos da varrição, podas e restos de folhas de árvores.

Diante do exposto, os dados encontrados demonstram que os ambientes em análise geram basicamente resíduos do tipo A, B, D e E.

## 4.2.1 Manejo Interno

### 4.2.1.1 Segregação

A primeira etapa do manejo interno dos resíduos é a separação dos diferentes tipos de resíduos que são gerados. Apesar dessa obrigatoriedade, isso não é realizado de forma completa na instituição. A única separação que é realizada está relacionada ao material perfurocortante e o material do setor administrativo.

#### 4.2.1.2 Acondicionamento e Armazenamento Temporário

Nas salas de enfermagem, nomeadas como sala de Enfermagem e Urgência I, há apenas uma lixeira de médio porte e um coletor para perfurocortantes em cada uma das salas, como mostrado na Figura 12. Os coletores estavam colocados no chão, debaixo da pia, o que caracteriza um procedimento inadequado, pois estes coletores deveriam permanecer em suportes próprios para minimização do risco de acidentes.

As lixeiras constituídas por material lavável e resistente a vazamentos e ruptura (plástico rígido), não possuem tampas e estavam desprovidas de sistema de abertura sem contato manual (pedal) e não possuíam identificação com símbolo de infectante, sendo estas utilizadas para o acondicionamento de todos os tipos de resíduos, exceto os do Tipo E, que eram colocados nos coletores para perfurocortantes.

**Figura 12:** Lixeira e coletores para perfurocortantes das Salas de Enfermagem e Urgência



O hospital não dispõe de sacos vermelhos, que de acordo com a RDC nº 306/2004 da ANVISA, devem ser utilizados para o acondicionamento de alguns tipos de resíduos como fetos com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas e órgãos ou tecidos.

Na Sala de Parto, local proveniente deste tipo de material, havia apenas uma lixeira de pequeno porte com um saco de cor transparente, como pode ser visto na Figura abaixo. No entanto este recipiente estava sem tampa, como exige a norma supracitada.

**Figura 13:** Lixeira da Sala de Parto



Observou-se que em cada quarto das enfermarias havia duas lixeiras, uma no quarto e outra no banheiro, ambas não continham sacos em seu interior, assim como não possuíam tampa acionada pelo sistema de pedal, como mostrada na Figura 14. De acordo com a RDC nº 306 da ANVISA, estas lixeiras deveriam possuir tampa e sistema de fechamento sem contato manual, sendo o pedal um sistema adequado.

**Figura 14:** Lixeira dos quartos



Seguindo o mesmo padrão, no centro-cirúrgico foi verificada a existência de duas lixeiras de pequeno e médio porte, de plástico rígido, sem pedal e tampa, mas não continha nenhum saco plástico em seu interior, estando neste aspecto parcialmente em acordo com a NBR nº 306/04 da ANVISA. Também não havia nenhum coletor de perfurocortantes na sala. As lixeiras estavam dispostas no chão próximo a uma das portas.

Os resíduos do Grupo B gerados no centro cirúrgico eram desprezados diretamente na rede de esgotos do setor. Não foi observado tratamento prévio destes resíduos, compostos por restos de anestésicos, substâncias desinfetantes e anticépticas.

Observou-se no interior de coletores, de todos os setores, materiais como

agulhas, seringas acopladas a agulhas, seringas sem agulhas, vidros de medicamentos, ampolas de medicamentos injetáveis, algodão e gases, como pode ser verificado na figura abaixo. Estes dois últimos itens não deveriam estar acondicionados neste recipiente, cuja função é acondicionar resíduos perfurocortantes, como observado na figura 15 a seguir.

**Figura 15:** Conteúdo do coletor rígido de perfurocortantes com a presença de outros tipos de resíduos



Na recepção, conforme apresentado na figura 16, observou-se a presença de uma lixeira de médio porte, próxima ao bebedouro, composta de material plástico, resistente e lavável, com tampa, mas com pedal quebrado, contendo saco transparente, e como resíduo possuía os copos utilizados pelos pacientes a espera de atendimento e acompanhantes, fraldas e embalagens de alimentos.

**Figura 16:** Lixeiras da recepção do hospital



Na cozinha, especificamente na área de preparo dos alimentos havia uma lixeira de médio porte, constituída por plástico rígido, com saco azul em seu interior, onde eram

descartados restos de alimentos provenientes do processo de preparo dos mesmos, como cascas de legumes, cascas de ovos, pedaços de alimentos considerados impróprios para consumo e embalagens dos alimentos. Próximo a esta lixeira, havia um recipiente que era utilizado pela cozinheira para guarda resto de alimentos que a mesma levava para alimentar cachorros e galinhas, conforme Figuras 17, abaixo apresentada.

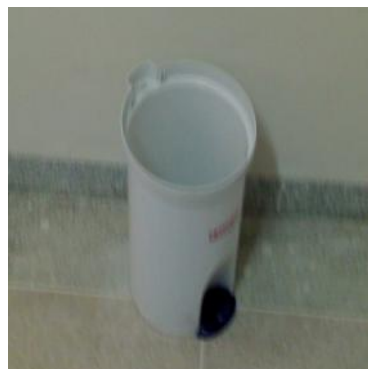
**Figura 17:** Lixeira e recipiente da cozinha



Na área administrativa verificou-se, em algumas salas, a presença de lixeiras contendo sacos em seu interior e em outras isto não ocorreria.

Como este setor gera basicamente resíduos do Grupo D, não se faz necessárias lixeiras com pedal, como pode ser verificado na Figura 18 a seguir.

**Figura 18:** Lixeira da área administrativa



Foi possível observar na etapa de acondicionamento dos resíduos, pontos falhos em todas as áreas analisadas, caracterizando a necessidade de intervenções específicas para cada uma delas.

#### 4.2.1.3 Identificação

Outra questão que se faz necessária a devida observação da norma é quanto à identificação dos recipientes destinados ao armazenamento dos resíduos, dos sacos utilizados para o acondicionamento e do local destinado ao armazenamento externo de todo material recolhido no hospital, como mostram as figuras 19 e 20 abaixo e também do local destinado ao armazenamento externo.

**Figura 19:** Lixeira sem a devida identificação para qual material poderia ser utilizada



**Figura 20:** Saco utilizado para o acondicionamento dos RSS sem o símbolo identificador do tipo de material



Como demonstrado na figura 21, não há nenhuma indicação de que aquele local estava destinado ao acondicionamento somente de resíduos sólidos.

**Figura 21:** Porta do local destinado ao armazenamento externo



#### **4.2.1.4 Transporte Interno**

O recolhimento dos resíduos é realizado por 8 (oito) auxiliares de serviços gerais, distribuídas em escalas, encarregados de retirar os sacos das lixeiras, fechá-los com nó e colocá-los em duas salas para esta finalidade.

O hospital não possui equipamento apropriado para o recolhimento e transporte dos resíduos, ou seja, um recipiente com rodas. Os sacos e caixas são carregados nas mãos por estas auxiliares até o local de armazenamento final, passando pelas enfermarias e cozinha.

#### **4.2.2 Tratamento**

Verificou-se que o material gerado na instituição não recebe nenhum tipo de tratamento, entre a etapa de segregação e o armazenamento externo. Desta forma, todos os materiais classificados como do Tipo A, B e E, ou seja, aquele com a possível presença de agentes biológicos, produtos químicos e que apresentam risco de infecção, são todos levados ao local do armazenamento final sem o devido tratamento por processo físico necessário para a redução ou eliminação da carga microbiana.



### 4.2.3 Armazenamento, Coleta e Transporte Externo

#### ➤ Armazenamento Externo

As auxiliares de limpeza conduziam os sacos e caixas contendo os resíduos gerados até o abrigo externo, jogava-os diretamente no chão ou dentro dos tambores lá existente, sem a devida segregação dos materiais.

Neste ambiente localizado do outro lado do hospital, próximo ao necrotério, há duas salas, as quais possuem uma porta que dá acesso por dentro do hospital e uma outra porta com acesso à rua, por onde estes resíduos são retirados pelo pessoal do carro do lixo e levados ao lixão, não possuindo janelas de ventilação.

Todos os resíduos sólidos gerados pelo hospital são acondicionados em dois recipientes de 200 litros e no próprio chão, dentro dos sacos ou de caixas, como mostrado na Figura 22, a seguir apresentada.

**Figura 22:** Locais e recipientes destinados ao armazenamento externo



No local destinado ao armazenamento final, os resíduos podiam ficar confinados por até uma semana. O carro do lixo podia recolhê-los em dois dias, ou na terça-feira ou na quinta-feira, pois o motorista responsável pelo carro possui uma cópia da chave da porta externa, por onde é retirado o material.

Os coletores de materiais perfurocortantes têm outra destinação e tratamento. São recolhidos por outro veículo e levados para serem incinerados e enterrados.

Os resíduos do Grupo A e D também eram armazenados neste local, havendo

evidente mistura dos tipos de resíduos. As paredes e o piso do abrigo são revestidas de material lavável e resistente, mas não há um ralo para escoamento do líquido oriundos dos materiais. Possi também, pontos de energia artificial como proposto pela legislação.

#### ➤ **Coleta e Transporte Externo**

A coleta e o transporte externo dos resíduos gerados no Hospital Municipal de Sumé são realizados pelo sistema de limpeza urbano, de responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, por um trator puxando uma carroceria onde é acondicionado todo o lixo recolhido até o lixão da cidade.

Já com relação aos coletores de resíduos perfurocortantes, estes são coletados a cada 2 (dois) ou 3 (três) meses. Na ocasião, também são recolhidos todos os coletores dos postos de saúde e dos laboratórios, por um carro disponibilizado, também pela Secretaria de Obras.

#### **4.2.4 Destinação Final**

Assim como todo o lixo gerado e coletado na cidade, os resíduos de serviço de saúde têm como destino final o lixão da cidade, onde são despejados sem nenhum tratamento prévio.

O material perfurocortante é recolhido e levado, também, ao lixão onde é cavado um buraco e o material é incinerado e enterrado.

#### **4.2.5 Equipamentos de Segurança Utilizados**

No que diz respeito aos EPI's, os funcionários não os utilizam. Eles trabalham com as roupas que chegam de casa ao trabalho, como mostra a Figura 23, a seguir.

**Figura 23:** Funcionárias sem o EPI



Estes equipamentos não são disponibilizados pela direção do hospital. Pela ausência destes, eles estão vulneráveis a contaminação, caso entrem em contato com algum material infectado.

Como EPI, usam apenas as luvas cirúrgicas e sapatos ou tênis fechados.



CAPÍTULO V

CONSIDERAÇÕES

FINAIS

## 5.1 CONCLUSÕES

De acordo com a RDC nº 306/2004 da ANVISA, com os objetivos propostos e considerando os resultados apresentados neste trabalho, foi possível chegar à conclusão de que o gerenciamento dos RSS do hospital apresenta significadas falhas, principalmente pela inexistência de um plano de gerenciamento dos resíduos para nortear o manejo interno dos mesmos. Por conseguinte, os seguintes problemas foram detectados:

Ausência de segregação dos resíduos gerados no estabelecimento, a execução apenas dos resíduos perfurocortantes que são descartados devidamente nos coletores. A maioria dos dejetos estão acondicionados em lixeiras com sistemas de abertura quebrados, obrigando o contato direto dos funcionários com estes recipientes;

Utilização de apenas um tipo de saco plástico, o de cor azul, que é destinado ao descarte de resíduos do Tipo D, e está sendo usado para o descarte de todos os tipos de dejetos gerados no hospital;

Inexistência de qualquer tipo de identificação referente à periculosidade dos resíduos nos locais, recipientes e sacos utilizados no acondicionamento e armazenamento temporário destes materiais;

Inexistência de transporte apropriado para a coleta e locomoção destes materiais no ambiente interno do hospital, sendo realizado manualmente pelas auxiliares de serviço;

Coleta de resíduos interna realizada aleatoriamente, sem seguir um cronograma de coleta destes tipos de objetos;

Ambiente de armazenamento externo dos resíduos do hospital com apenas um ponto de entrada de ar, provocando aumento na produção de odores e com rejeitos dispostos diretamente no chão;

Não é realizado, pelo hospital, qualquer tipo de tratamento nos resíduos por ele gerado, seja ele de redução de volume, ou diminuição ou eliminação da carga microbiana, comprometendo, por contaminação, tanto os manipuladores destes resíduos quanto ao meio ambiente;

Constatação da inexistência de coleta específica para estes dejetos, os quais são misturados aos resíduos urbanos pelo sistema de coleta urbana da cidade;

Constatação de tratamento prévio dos resíduos para, apenas, os materiais do tipo perfurocortante e mesmo assim, de modo rudimentar (incineração);

Descompromisso, por parte dos órgãos envolvidos na geração, armazenamento,

coleta e destinação final, com as questões de impacto ambientais, tão importantes para o melhoramento da qualidade de vida dos seres humanos;

Inexistência de um plano de educação continuada aos funcionários envolvidos no manejo dos resíduos culminando em falhas nos procedimentos em cada setor;

## 5.2 SUGESTÕES

A necessidade de um gerenciamento adequado dos resíduos de serviços de saúde é um item de extrema importância na gestão de serviços que prestam assistência à saúde. O estabelecimento municipal deve implementar um plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS), de acordo com a Resolução RDC nº 306/04, definido como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados de acordo com normas legais, com o objetivo de minimizar a geração e proporcionar um encaminhamento seguro e eficiente destes resíduos, minimizando os riscos imputados aos mesmos.

Apresentam-se aqui algumas sugestões, à direção do Hospital, no intuito de corrigir as falhas existentes no processo de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

✓ Disponibilizar uma pessoa para o estudo da legislação vigente sobre o assunto, mais especificamente a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA, e as Resoluções do CONAMA nº 5/93e nº 283/01, e assim dar início ao planejamento e a elaboração do PGRSS;

✓ Disponibilizar o EPI a todos os funcionários que manuseiam os resíduos;

✓ Promover mecanismos de acompanhamento e pesagem dos RSS, de forma a possibilitar o conhecimento da quantidade e o tipo de resíduos gerados, de modo a subsidiar o plano de gerenciamento dos resíduos dos serviços de saúde e aumentar a sua eficiência;

✓ Implantar um sistema de educação continuada aos serviços de saúde inseridos no PGRSS, de modo que os recursos humanos possam estar verdadeiramente voltados para o manejo adequado dos resíduos, promovendo sua segregação de forma eficiente;

✓ Adquirir um veículo que auxilie os funcionários no transporte interno dos resíduos, bem como aquisição dos sacos exigíveis na legislação, nas cores branco leitoso, preto e vermelho, com as identificações necessárias em cada saco no momento do uso;

✓ Trocar as lixeiras que não se enquadram nas exigências legais e nos tamanhos de acordo com a quantidade de lixo gerado em cada setor, identificando o tipo de resíduo a ser nele acondicionado;

✓ Determinar especificamente um responsável pelo gerenciamento dos resíduos gerados no estabelecimento, na busca por uma melhor qualidade de trabalhos dos auxiliares de serviços e também para a minimização de contaminação do meio ambiente;

✓ Elaborar um cronograma de coleta de resíduos de modo a evitar o congestionamento com a distribuição de alimentos, entrega de medicamentos, colaboradores e visitantes;

Vale salientar a importância da formação de uma Comissão de Resíduos no

ambiente hospitalar de forma interdisciplinar. Com a participação de diversos profissionais na comissão para promover a elaboração do PGRSS de forma harmoniosa, buscando disseminar a importância do gerenciamento adequado dos resíduos aos diversos profissionais atuantes no estabelecimento.

Finalmente, a possibilidade da ação do Enfermeiro no campo da Saúde Ambiental, enquanto pesquisador e educador, inserido nas questões pertinentes ao gerenciamento dos resíduos demonstram que é possível encontrar resultados positivos, como a redução das taxas de geração e do volume dos resíduos através da conscientização dos trabalhadores envolvidos no manejo destes resíduos, dentre os quais os integrantes da equipe de enfermagem, maioria dos profissionais no ambiente hospitalar.





Referência

Bibliográfica

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ANDRADE, Maria Margarida de. Como Preparar Trabalhos para Cursos de Pós-Graduação. Atlas. 7ª edição. São Paulo. 2008.

Aterros Classe I, IIA e IIB. <[http://www.essencis.com.br/serv\\_atr.asp](http://www.essencis.com.br/serv_atr.asp)> Acessado em 08/08/2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acessado em 10/02/2008.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Resolução RDC n.º 306, de 07 de dezembro de 2004. Revoga a Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003. Disponível em: <[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)>. Acessado em 10/02/2008.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Resíduos sólidos: Classificação**. NBR 10.004. Rio de Janeiro. 2004.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Resíduos de Serviços de Saúde: terminologia**. NBR 12.807. Rio de Janeiro. 1993.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Resíduos de serviços de saúde: classificação**. NBR 12.808. Rio de Janeiro, 1993.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Define normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários**. Resolução n.º 5, de 05 de agosto de 1993. Disponível em: <[www.serranaengenharia.com.br](http://www.serranaengenharia.com.br)>. Acessado em: 10/02/2008.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde**. Resolução n.º 283 de 12 de julho de

2001. Disponível em: <[www.cprh.pe.gov.br/downloads/283de12dejulhode2001.doc](http://www.cprh.pe.gov.br/downloads/283de12dejulhode2001.doc)>.

Acessado em: 10/02/2008

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Resolução nº 358, de 29 de Abril de 2005. Disponível em: <[www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf)>. Acessado em: 10/02/2008.

\_\_\_\_\_. Constituição (1988). Constituição da República Federal do Brasil: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 52/2006 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília. Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas. 2006.

\_\_\_\_\_. Governo do Estado da Bahia. Manual de operação de aterros sanitários. <[http://www.conder.ba.gov.br/manual\\_aterro.pdf](http://www.conder.ba.gov.br/manual_aterro.pdf)>. Acessado em 13/06/08.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). RESIDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/publique/media/Boletim3b.pdf>>. Acessado em: 12/03/08.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. Departamento de População e Indicadores Sociais. 2000. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acessado em 17/12/2007.

FARIA, Ana Cristina, CUNHA Ivan da e FELIPE, Yone Xavier. **Manual Prático para Elaboração de Monografias. Trabalho de Conclusões de Curso, Dissertações e Teses.** São Paulo. Vozes. 2007.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Eletrônico Aurélio versão 5.0.** Positivo Informática LTDA. 2004.

FREUDENRICH, Craig. Como funciona a compostagem. Traduzido por HowStuffWorks Brasil. Disponível em: <<http://casa.hsw.uol.com.br/compostagem.htm>>. Acessado em: 20/12/2007.

Lixão x Aterro.  
<[http://www.lixo.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=144&Itemid=251](http://www.lixo.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=251)>.  
Acessado em 13/06/08.

MEYER, Mauro Froes e PEREIRA, Valéria. A Situação dos Resíduos Sólidos de Saúde – RSS em natal e suas conseqüências nos aspectos de meio ambiente e segurança do trabalho. I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Natal-RN - 2006. Disponível em: <[http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20070529\\_111910\\_MM%20023.pdf](http://www.redenet.edu.br/publicacoes/arquivos/20070529_111910_MM%20023.pdf)>.

Acessado em: 01/06/2008.

MICHALISZYN, Mário Sérgio e TOMASINI, Ricardo. **Pesquisa: orientações e norma para elaboração de Projetos, monografias e artigos científicos**. Petrópolis, RJ. Vozes. 2005.

MOTTA, Ronaldo Seroa da . **Economia Ambiental**. Ed. FGV. Rio de Janeiro. 2007.

MOURA, Luiz Antonio Abdala de. **Economia Ambiental**. 3º Ed. Ed. Juarez de Oliveira. São Paulo. 2006.

NAVARO, Rômulo Feitosa. **Materiais e Ambiente**. Ed. Universitária. UFPB. João Pessoa. 2001.

NOBREGA, Régia Maria Nântua de Andrade e SOUZA, José Williams Henrique de. **Lixo e meio Ambiente**. Fortaleza. SEMACE – Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará. 1991.

OLIVEIRA, Ana Maria Soares de. **Relação homem/natureza no modo de produção capitalista**. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona, Vol. VI, nº 119 (18), 2002. [ISSN: 1138-9788]. <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-18.htm>>. Acessado em 17/12/2007.

RESIDE'99. Seminário sobre resíduos sólidos. São Paulo. Associação Brasileira de Geologia e Engenharia. Organizadores (Maria José Brollo, Francisco Nogueira de Jorge, José Francisco Heitzmann Jr., Márcia Regina Mora, Marcos Antônio Mattiusso Marques). 1999

SANTOS, Antonio Silveira R. dos. **Homem-Natureza: a nova relação ética**. Disponível em: <[www.aultimaarcadenoe.com](http://www.aultimaarcadenoe.com)>. Acessado em 08/01/2008.

SENGÈS, Gastão Henrique. **Limpeza Urbana: Métodos e Sistemas**. Instituto nacional de Assessoria aos Municípios. Série – Desenvolvimento pelo Conhecimento. RJ. 1969.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 2ª Ed. São Paulo. Atlas. 2004.



ANEXOS

# **RESOLUÇÃO CONAMA Nº 283**

**DE 12 DE JULHO DE 2001**

**Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.**

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 326, de 15 de dezembro de 1994, resolve:

Considerando os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor pagador;

Considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 05, de 5 de agosto de 1993, relativos ao tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente;

Considerando a necessidade de estender estas exigências às demais atividades que geram resíduos similares aos definidos nesta resolução;

Considerando a necessidade de compatibilidade dos procedimentos de gerenciamento de resíduos nos locais de geração visando o seu tratamento e disposição final adequados; e

Considerando que as ações preventivas são menos onerosas e minimizam danos à Saúde Pública e ao meio ambiente, resolve:

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I - Resíduos de Serviços de Saúde são:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

II - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de

resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos mencionados no art. 2º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais.

III - Sistema de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente;

IV - Sistema de Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de instalações, processos e procedimentos que visam a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes.

Art. 2º Esta Resolução aplica-se aos estabelecimentos que geram resíduos de acordo com o inciso I do artigo anterior.

Art. 3º Para os efeitos desta Resolução, os resíduos de serviço de saúde gerados nos estabelecimentos a que se refere o art. 2º desta Resolução, são classificados de acordo com o Anexo I desta Resolução.

Art. 4º Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos já referidos no art. 2º desta Resolução, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

Art. 5º O responsável legal dos estabelecimentos citados no art. 2º desta Resolução, em operação ou a serem implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

§ 1º Na elaboração do PGRSS, devem ser considerados princípios que conduzam à minimização e às soluções integradas ou consorciadas, que visem o tratamento e a disposição final destes resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.

§ 2º Os procedimentos operacionais, a serem utilizados para o adequado gerenciamento dos resíduos a que se refere esta Resolução, devem ser definidos e estabelecidos, pelos órgãos



integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, em suas respectivas esferas de competência.

Art. 6º O PGRSS e o correto gerenciamento dos resíduos, gerados em decorrência das atividades dos estabelecimentos listados no art. 2º desta Resolução, deverá ser elaborado pelo seu responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional.

Art. 7º Os resíduos de que trata esta resolução serão acondicionados, atendendo às exigências da legislação de meio ambiente e saúde e às normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, e, na sua ausência, sejam adotados os padrões internacionalmente aceitos.

Art. 8º Para garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a coleta externa e o transporte dos resíduos a que se refere esta resolução deverão ser feitos em veículos apropriados, em conformidade com as normas da ABNT.

Art. 9º Instalações para transferência de resíduos, a que se refere esta Resolução, quando forem necessárias, deverão ser licenciadas pelos órgãos de meio ambiente, em conformidade com a legislação pertinente, de forma a garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Art. 10. A implantação de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos, a que se refere esta Resolução, fica condicionada ao licenciamento, pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação vigente.

Parágrafo único. Os efluentes líquidos, provenientes dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, deverão atender às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes.

Art. 11. O tratamento dos resíduos, a que se refere esta Resolução, deve ser realizado em sistemas, instalações e equipamentos devidamente licenciados pelos órgãos ambientais, e submetidos a monitoramento periódico de acordo com parâmetros e periodicidade definida no licenciamento ambiental, apoiando quando for o caso a formação de consórcios de geradores de resíduos.

Art. 12. Os resíduos do Grupo A, definidos nesta Resolução, deverão ter disposição final de forma a assegurar a proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

§ 1º Para fins de disposição final em locais devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, os resíduos referidos no caput devem ser submetidos a processos de tratamento específicos de maneira a torná-los resíduos comuns, do Grupo D;

§ 2º O órgão ambiental competente poderá de forma motivada definir formas alternativas de destinação final em aterros devidamente licenciados, inclusive com a exigência de EPIA,

quando:

I - não for possível tecnicamente, submeter os resíduos aos tratamentos mencionados no § 1º, deste artigo;

II - os tratamentos mencionados no § 1º deste artigo não garantirem características de resíduos comuns (Grupo D).

§ 3º Os responsáveis nos termos desta Resolução têm um ano para adequar-se as exigências no parágrafo anterior, sem prejuízo do disposto nas Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981 e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e seus decretos.

Art. 13. De acordo com suas características de periculosidade, segundo exigências do órgão ambiental e de saúde competentes, os resíduos pertencentes ao Grupo B, do Anexo I desta Resolução, deverão ser submetidos a tratamento e destinação final específicos.

§ 1º Os quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos e hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo devem ser devolvidos ao fabricante ou importador, por meio do distribuidor.

§ 2º No prazo de doze meses contados a partir da data de publicação desta Resolução, os fabricantes ou importadores deverão introduzir os mecanismos necessários para operacionalizar o sistema de devolução instituído no parágrafo anterior.

§ 3º Baseada nos riscos específicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA deve regulamentar as diretrizes para o gerenciamento de resíduos de quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos, hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo.

§ 4º Para garantir as condições adequadas de retorno ao fabricante ou importador, o manuseio e o transporte dos resíduos discriminados no § 1º deste artigo, deverá ser de co-responsabilidade dos importadores, distribuidores, comércio varejista, farmácias de manipulação e serviços de saúde.

Art. 14. Os resíduos classificados e enquadrados como rejeitos radioativos pertencentes ao Grupo C, do Anexo I desta Resolução, obedecerão às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN.

Art. 15. Para resguardar as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, os resíduos pertencentes ao Grupo D, do Anexo I desta Resolução, receberão tratamento e destinação final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares, devendo ser coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana.

Art. 16. O tipo de destinação final a ser adotado, para a mistura, excepcional e motivada, de resíduos pertencentes a diferentes grupos e que não possam ser segregados, deverá estar previsto no PGRSS.

Art. 17. Aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, mormente os partícipes do Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA, incumbe a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização, bem como a imposição das penalidades, previstas na legislação pertinente, inclusive a medida de interdição de atividades.

Art. 18. Os órgãos de meio ambiente, com a participação dos órgãos de saúde e demais instituições interessadas, inclusive organizações não governamentais, coordenarão programas, objetivando a aplicação desta Resolução e a garantia de seu integral cumprimento.

Art. 19. O não cumprimento do disposto nesta Resolução sujeitará os infratores as penalidades e sanções da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e no Decreto nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, respectivamente, e nas demais legislações específicas em vigor.

Art. 20. Esta Resolução deverá ser revisada no prazo de dois anos a partir da sua publicação.

Art. 21. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ SARNEY FILHO

Presidente do Conselho

## ANEXO I

### **Resíduos Grupo A**

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

- inóculo, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas;
- vacina vencida ou inutilizada;
- filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas;

- animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças, e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os morto à bordo de meios de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde;
- excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes;
- resíduos de sanitários de pacientes;
- resíduos advindos de área de isolamento;- materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente;
- lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde; e
- resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente.

### **Resíduos Grupo B**

Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características física, químicas e físico-químicas:

- drogas quimioterápicas e outros produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados;
- medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo , antimicrobianos e hormônios sintéticos;
- demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

### **Resíduos Grupo C**

Resíduos radioativos:

- enquadram-se neste grupo os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN 6.05

### **Resíduos Grupo D**

Resíduos comuns: São todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

## **ANEXO II**

Limites de Eliminação de Rejeitos Radioativos-CNEN

Publicada DOU 01/10/2001

**RESOLUÇÃO DA ANVISA RDC Nº 306**  
**DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004**

**Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.**

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto n.º 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c o Art. 111, inciso I, alínea "b", § 1º do Regimento Interno aprovado pela Portaria n.º 593, de 25 de agosto de 2000, publicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 6 de dezembro de 2004, considerando as atribuições contidas nos Art. 6º, Art. 7º, inciso III e Art. 8º da Lei 9782, de 26 de janeiro de 1999; considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003, relativos ao gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde - RSS, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente; considerando que os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final; considerando que a segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente; considerando a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização; Adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, em Anexo a esta Resolução, a ser observado em todo o território nacional, na área pública e privada.

Art. 2º Compete à Vigilância Sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal,

com o apoio dos Órgãos de Meio Ambiente, de Limpeza Urbana, e da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução .

Art. 3º A vigilância sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, visando o cumprimento do Regulamento Técnico, poderão estabelecer normas de caráter supletivo ou complementar, a fim de adequá-lo às especificidades locais.

Art 4º A inobservância do disposto nesta Resolução e seu Regulamento Técnico configura infração sanitária e sujeitará o infrator às penalidades previstas na Lei nº. 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis.

Art. 5º Todos os serviços em funcionamento, abrangidos pelo Regulamento Técnico em anexo, têm prazo máximo de 180 dias para se adequarem aos requisitos nele contidos. A partir da publicação do Regulamento Técnico, os novos serviços e aqueles que pretendam reiniciar suas atividades, devem atender na íntegra as exigências nele contidas, previamente ao seu funcionamento.

Art. 6º Esta Resolução da Diretoria Colegiada entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Resolução ANVISA - RDC nº. 33, de 25 de fevereiro de 2003.

## **CLÁUDIO MAIEROVITCH PESSANHA HENRIQUES**

### **ANEXO**

## **REGULAMENTO TÉCNICO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - DIRETRIZES GERAIS**

### **CAPÍTULO I - HISTÓRICO**

O Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, publicado inicialmente por meio da RDC ANVISA nº. 33 de 25 de fevereiro de 2003, submete-se agora a um processo de harmonização das normas federais dos Ministérios do Meio Ambiente por meio do Conselho Nacional de Meio Ambiente/CONAMA e da Saúde através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ANVISA referentes ao gerenciamento de RSS.

O encerramento dos trabalhos da Câmara Técnica de Saúde, Saneamento

Ambiental e Gestão de Resíduos do CONAMA, originaram a nova proposta técnica de revisão da Resolução CONAMA nº. 283/2001, como resultado de mais de 1 ano de discussões no Grupo de Trabalho. Este documento embasou os princípios que conduziram à revisão da RDC ANVISA nº. 33/2003, cujo resultado é este Regulamento Técnico harmonizado com os novos critérios técnicos estabelecidos .

## **CAPÍTULO II - ABRANGÊNCIA**

Este Regulamento aplica-se a todos os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde-RSS.

Para efeito deste Regulamento Técnico, definem-se como geradores de RSS 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.

Esta Resolução não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, e às indústrias de produtos para a saúde, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental.

## **CAPÍTULO III - GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

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.

O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo



dos RSS.

Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação constante do Apêndice I, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas.

1 - MANEJO: O manejo dos RSS é entendido como a ação de gerenciar os resíduos em seus aspectos intra e extra estabelecimento, desde a geração até a disposição final, incluindo as seguintes etapas:

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.

1.2 - ACONDICIONAMENTO - Consiste no 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.

1.2.1 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente a ruptura e vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

1.2.2 - Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento.

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

1.2.4 - 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.

1.3 - IDENTIFICAÇÃO - Consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS.

1.3.1 - A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de

armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

1.3.2 - A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes.

1.3.3 - O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos

1.3.4 - O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco.

1.3.5 - O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.

1.3.6 - O Grupo E é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR-7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo

1.4 - TRANSPORTE INTERNO - Consiste no traslado dos resíduos dos pontos de geração até local destinado ao armazenamento temporário ou armazenamento externo com a finalidade de apresentação para a coleta.

1.4.1 - O transporte interno de resíduos deve ser realizado atendendo roteiro previamente definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas ou de atividades. Deve ser feito separadamente de acordo com o grupo de resíduos e em recipientes específicos a cada grupo de resíduos.

1.4.2 - Os recipientes para transporte interno devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos e bordas arredondados, e serem identificados com o símbolo correspondente ao risco do resíduo neles contidos, de acordo com este Regulamento Técnico. Devem ser providos de rodas revestidas de material que reduza o ruído. Os recipientes com mais de 400 L de capacidade devem possuir válvula de dreno no fundo. O uso de recipientes desprovidos de rodas deve observar os limites de carga permitidos para o transporte pelos trabalhadores, conforme normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego.

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 poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória a conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

1.5.1- O armazenamento temporário poderá ser dispensado nos casos em que a distância entre o ponto de geração e o armazenamento externo justifiquem.

1.5.2 - A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso ainda resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como “SALA DE RESÍDUOS”.

1.5.3 - A sala para o armazenamento temporário pode ser compartilhada com a sala de utilidades. Neste caso, a sala deverá dispor de área exclusiva de no mínimo 2 m<sup>2</sup>, para armazenar, dois recipientes coletores para posterior traslado até a área de armazenamento externo.

1.5.4 - No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados.

1.5.5 - Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação.

1.5.6 - O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT.

1.6 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 objeto de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA n.º. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

1.6.1 - O processo de autoclavação aplicado em laboratórios para redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos está dispensado de licenciamento

ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços que as possuem, a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados.

1.6.2 - Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 316/2002.

1.7 - 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.

1.7.1 - No armazenamento externo não é permitida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes ali estacionados.

1.8 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.

1.8.1 - 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.

1.9 - DISPOSIÇÃO 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.

## **CAPÍTULO IV - RESPONSABILIDADES**

2. Compete aos serviços geradores de RSS:

2.1. A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste Regulamento.

2.1.1 - Caso o estabelecimento seja composto por mais de um serviço com Alvarás Sanitários individualizados, o PGRSS deverá ser único e contemplar todos os serviços existentes, sob a Responsabilidade Técnica do estabelecimento.

2.1.2 - Manter cópia do PGRSS disponível para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos funcionários, dos pacientes e do público em geral.

2.1.3 -Os serviços novos ou submetidos a reformas ou ampliação devem encaminhar o PGRSS juntamente com o Projeto Básico de Arquitetura para a vigilância sanitária local,

quando da solicitação do alvará sanitário.

2.2. A designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica-ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

2.2.1 - Quando a formação profissional não abranger os conhecimentos necessários, este poderá ser assessorado por equipe de trabalho que detenha as qualificações correspondentes.

2.2.2 - Os serviços que geram rejeitos radioativos devem contar com profissional devidamente registrado pela CNEN nas áreas de atuação correspondentes, conforme a Norma NE 6.01 ou NE 3.03 da CNEN.

2.2.3 - Os dirigentes ou responsáveis técnicos dos serviços de saúde podem ser responsáveis pelo PGRSS, desde que atendam aos requisitos acima descritos.

2.2.4 - O Responsável Técnico dos serviços de atendimento individualizado pode ser o responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

2.3 - A designação de responsável pela coordenação da execução do PGRSS.

2.4 - Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos, objeto deste Regulamento.

2.5 - Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes ao tema desta Resolução e seu Regulamento Técnico, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos estabelecimentos de saúde, bem como no transporte, tratamento e disposição final destes resíduos.

2.6 - Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos.

2.7 - Requerer aos órgãos públicos responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documentação que identifique a conformidade com as orientações dos órgãos de meio ambiente.

2.8 - Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem, obedecidos os itens 13.3.2 e 13.3.3 deste Regulamento. Os registros devem ser mantidos até a inspeção subsequente.

3 - A responsabilidade, por parte dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificado no Grupo B, de fornecer informações documentadas referentes ao risco

inerente do manejo e disposição final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do resíduo.

3.1 - Os detentores de registro de medicamentos devem ainda manter atualizada, junto à Gerência Geral de Medicamentos/GGMED/ANVISA, listagem de seus produtos que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem riscos de manejo e disposição final. Devem informar o nome comercial, o princípio ativo, a forma farmacêutica e o respectivo registro do produto. Essa listagem ficará disponível no endereço eletrônico da ANVISA, para consulta dos geradores de resíduos.

## **CAPÍTULO V - PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - PGRSS**

4 - Compete a todo gerador de RSS elaborar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS;

4.1. O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente. O PGRSS deve contemplar ainda:

4.1.1. Caso adote a reciclagem de resíduos para os Grupos B ou D, a elaboração, o desenvolvimento e a implantação de práticas, de acordo com as normas dos órgãos ambientais e demais critérios estabelecidos neste Regulamento.

4.1.2. Caso possua Instalação Radiativa, o atendimento às disposições contidas na norma CNEN-NE 6.05, de acordo com a especificidade do serviço.

4.1.3. As medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores.

4.1.4. As rotinas e processos de higienização e limpeza em vigor noserviço, definidos pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH ou por setor específico.

4.1.5. O atendimento às orientações e regulamentações estaduais, municipais ou do Distrito Federal, no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

4.1.6. As ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes.

4.1.7. As ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador.

4.1.8. Para serviços com sistema próprio de tratamento de RSS, o registro das informações relativas ao monitoramento destes 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.

4.1.9 - O desenvolvimento e a implantação de programas de capacitação abrangendo todos os setores geradores de RSS, os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH, Comissões Internas de Biossegurança, os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho - SESMT, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, em consonância com o item 18 deste Regulamento e com as legislações de saúde, ambiental e de normas da CNEN, vigentes.

4.2 - Compete ainda ao gerador de RSS monitorar e avaliar seu PGRSS, considerando;

4.2.1 - O desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, auto-explicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado.

4.2.2 - A avaliação referida no item anterior deve ser realizada levando-se em conta, no mínimo, os seguintes indicadores:

- Taxa de acidentes com resíduo pérfurocortante
- Variação da geração de resíduos
- Variação da proporção de resíduos do Grupo A
- Variação da proporção de resíduos do Grupo B
- Variação da proporção de resíduos do Grupo D
- Variação da proporção de resíduos do Grupo E
- Variação do percentual de reciclagem

4.2.3 - Os indicadores devem ser produzidos no momento da implantação do PGRSS e posteriormente com frequência anual.

4.2.4 - A ANVISA publicará regulamento orientador para a construção dos indicadores mencionados no item 4.2.2.

## **CAPÍTULO VI - MANEJO DE RSS**

Para fins de aplicabilidade deste Regulamento, o manejo dos RSS nas fases de Acondicionamento, Identificação, Armazenamento Temporário e Destinação Final, será tratado segundo a classificação dos resíduos constante do

Apêndice I

## 5 - GRUPO A1

5.1 - culturas e estoques de microrganismos resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio.

5.1.1 - Devem ser inicialmente acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado.

5.1.2 - Devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

5.1.3 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:

5.1.3.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.1.3.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.2 - 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.

5.2.1 - Devem ser submetidos a tratamento, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

5.2.2 - Os resíduos provenientes de campanha de vacinação e atividade de vacinação em serviço público de saúde, quando não puderem ser submetidos ao tratamento em seu local de geração, devem ser recolhidos e devolvidos às Secretarias de Saúde responsáveis pela distribuição, em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificado, de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.

5.2.3 - Os demais serviços devem tratar estes resíduos conforme o item 5.2.1 em seu local de



geração.

5.2.4 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:

5.2.4.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.2.4.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.3 - 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.

5.3.1 - A manipulação em ambiente laboratorial de pesquisa, ensino ou assistência deve seguir as orientações contidas na publicação do Ministério da Saúde - Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico, correspondente aos respectivos microrganismos.

5.3.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.3.3 - Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice V).

5.3.4 - Após o tratamento, devem ser acondicionados da seguinte forma:

5.3.4.1 - Se não houver descaracterização física das estruturas, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.3.4.2 - Havendo descaracterização física das estruturas, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.4 - 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. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

5.4.1 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2 , em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

5.4.2 - Devem ser submetidos a tratamento utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV) e que desestruture as suas características físicas, de modo a se tornarem irreconhecíveis.

5.4.3 - Após o tratamento, podem ser acondicionados como resíduos do Grupo D.

5.4.4 - Caso o tratamento previsto no item 5.4.2 venha a ser realizado fora da unidade geradora, o acondicionamento para transporte deve ser em recipiente rígido, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de controle de fechamento e devidamente identificado, conforme item 1.3.3, de forma a garantir o transporte seguro até a unidade de tratamento.

5.4.5 - As bolsas de hemocomponentes contaminadas poderão ter a sua utilização autorizada para finalidades específicas tais como ensaios de proficiência e confecção de produtos para diagnóstico de uso in vitro, de acordo com Regulamento Técnico a ser elaborado pela ANVISA. Caso não seja possível a utilização acima, devem ser submetidas a processo de tratamento conforme definido no item 5.4.2.

5.4.6 - 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 de saneamento competentes.

## **6 - GRUPO A2**

6.1 - 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 microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

6.1.1 - Devem ser inicialmente acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado. Quando houver necessidade de fracionamento, em função do porte do animal, a autorização do órgão de saúde competente deve obrigatoriamente constar do PGRSS.

6.1.2 - Resíduos contendo microrganismos com alto risco de transmissibilidade e alto potencial de letalidade (Classe de risco 4) devem ser submetidos, no local de geração, a processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV) e posteriormente encaminhados para tratamento térmico por incineração.

6.1.3 - Os resíduos não enquadrados no item 6.1.2 devem ser tratados utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV). O tratamento pode ser realizado fora do local de geração, mas os resíduos não podem ser encaminhados para tratamento em local externo ao serviço.

6.1.4 - Após o tratamento dos resíduos do item 6.1.3 estes podem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de RSS, ou sepultamento em cemitério de animais.

6.1.5 - Quando encaminhados para disposição final em aterro sanitário licenciado, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3 e a inscrição de “PEÇAS ANATÔMICAS DE ANIMAIS”.

## **7 - GRUPO A3**

7.1 - 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 seus familiares.

7.1.1 - Após o registro no local de geração, devem ser encaminhados para:

I - Sepultamento em cemitério, desde que haja autorização do órgão competente do Município, do Estado ou do Distrito Federal ou;

II - Tratamento térmico por incineração ou cremação, em equipamento devidamente licenciado para esse fim.

7.1.2 - Se forem encaminhados para sistema de tratamento, devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco vermelho, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3 e a inscrição “PEÇAS ANATÔMICAS”.

7.1.3 - O órgão ambiental competente nos Estados, Municípios e Distrito Federal pode aprovar outros processos alternativos de destinação.

## **8 - GRUPO A4**

8.1 - Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; 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; 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 contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos 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; cadáveres de animais provenientes de serviços de assistência; Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

8.1.1 - Estes resíduos podem ser dispostos, sem tratamento prévio, em local devidamente licenciado para disposição final de RSS.

8.1.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco branco leitoso, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas e identificados conforme item 1.3.3.

## **9 - GRUPO A5**

9.1 - 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.

9.1.1 - Devem sempre ser encaminhados a sistema de incineração, de acordo com o definido na RDC ANVISA nº 305/2002.

9.1.2 - Devem ser acondicionados conforme o item 1.2, em saco vermelho, que devem ser substituídos após cada procedimento e identificados conforme item 1.3.3. Devem ser utilizados dois sacos como barreira de proteção, com preenchimento somente até 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

10 - Os resíduos do Grupo A, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, de acordo com este Regulamento, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência.

## **11 - GRUPO B**

11.1 - As características dos riscos destas substâncias são as contidas na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ, conforme NBR 14725 da ABNT e Decreto/PR 2657/98.

11.1.1 - A FISPQ não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos.

11.2 - Resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos.

11.2.1 - Resíduos químicos no estado sólido, quando não tratados, devem ser dispostos em aterro de resíduos perigosos - Classe I.

11.2.2 - Resíduos químicos no estado líquido devem ser submetidos a tratamento específico, sendo vedado o seu encaminhamento para disposição final em aterros.

11.2.3 - Os resíduos de substâncias químicas constantes do Apêndice VI, quando não fizerem parte de mistura química, devem ser obrigatoriamente segregados e acondicionados de forma isolada

11.3 - Devem ser acondicionados observadas as exigências de compatibilidade química

dos resíduos entre si (Apêndice V), assim como de cada resíduo com os materiais das embalagens de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

11.3.1 - Quando os recipientes de acondicionamento forem constituídos de PEAD, deverá ser observada a compatibilidade constante do Apêndice VII.

11.4- Quando destinados à reciclagem ou reaproveitamento, devem ser acondicionados em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo.

11.5 - 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. Devem ser identificados de acordo com o item 1.3.4 deste Regulamento Técnico.

11.6 - Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as suas características físico-químicas e seu estado físico, e identificados de acordo com o item 1.3.4 deste Regulamento Técnico.

11.7- As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como Resíduo do Grupo D, podendo ser encaminhadas para processo de reciclagem.

11.8- As embalagens e materiais contaminados por substâncias caracterizadas no item 11.2 deste Regulamento devem ser tratados da mesma forma que a substância que as contaminou.

11.9 - Os resíduos gerados pelos serviços de assistência domiciliar devem ser acondicionados identificados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, de acordo com este Regulamento, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência.

11.10 - As excretas de pacientes tratados com quimioterápicos antineoplásicos podem ser eliminadas no esgoto, desde que haja Sistema de Tratamento de Esgotos na região onde se encontra o serviço. Caso não exista tratamento de esgoto, devem ser submetidas a tratamento prévio no próprio estabelecimento.

11.11 - Resíduos de produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ter seu manuseio conforme o item 11.2.

11.12 - Os resíduos de produtos e de insumos farmacêuticos, sujeitos a controle especial, especificados na Portaria MS 344/98 e suas atualizações devem atender à legislação sanitária em vigor.

11.13 - Os reveladores utilizados em radiologia podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem pH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

11.14- Os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata ou então serem submetidos ao constante do item 11.16.

11.15 - O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo Chumbo (Pb), Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg) e seus compostos, deve ser feito de acordo com a Resolução CONAMA n°. 257/1999.

11.16- Os demais resíduos sólidos contendo metais pesados podem ser encaminhados a Aterro de Resíduos Perigosos-Classe I ou serem submetidos a tratamento de acordo com as orientações do órgão local de meio ambiente, em instalações licenciadas para este fim. Os resíduos líquidos deste grupo devem seguir orientações específicas dos órgãos ambientais locais.

11.17 - Os resíduos contendo Mercúrio (Hg) devem ser acondicionados em recipientes sob selo d'água e encaminhados para recuperação.

11.18 - Resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente

11.18.1 - Não necessitam de tratamento, podendo ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem.

11.18.2 - Resíduos no estado sólido, quando não submetidos à reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhados para sistemas de disposição final licenciados.

11.18.3 - Resíduos no estado líquido podem ser lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam respectivamente as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

11.19 - Os resíduos de produtos ou de insumos farmacêuticos que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco à saúde e ao meio ambiente,

conforme definido no item 3.1, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem atender ao disposto no item 11.18.

11.20 - Os resíduos de produtos cosméticos, quando descartados por farmácias, drogarias e distribuidores ou quando apreendidos, devem ter seu manuseio conforme o item 11.2 ou 11.18, de acordo com a substância química de maior risco e concentração existente em sua composição, independente da forma farmacêutica.

11.21- Os resíduos químicos dos equipamentos automáticos de laboratórios clínicos e dos reagentes de laboratórios clínicos quando misturados devem ser avaliados pelo maior risco ou conforme as instruções contidas na FISPQ e tratados conforme o item 11.2 ou 11.18.

## **12 - GRUPO C**

12.1 - Os rejeitos radioativos devem ser segregados de acordo com a natureza física do material e do radionuclídeo presente, e o tempo necessário para atingir o limite de eliminação, em conformidade com a norma NE - 6.05 da CNEN. Os rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos até que seja decorrido o tempo de decaimento necessário ao atingimento do limite de eliminação.

12.1.1 - Os rejeitos radioativos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, forrados internamente com saco plástico resistente e identificados conforme o item 12.2 deste Regulamento.

12.1.2 - Os rejeitos radioativos líquidos devem ser acondicionados em frascos de até dois litros ou em bombonas de material compatível com o líquido armazenado, sempre que possível de plástico, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada, vedante, acomodados em bandejas de material inquebrável e com profundidade suficiente para conter, com a devida margem de segurança, o volume total do rejeito, e identificados conforme o item 10.2 deste Regulamento.

12.1.3 - Os materiais perfurocortantes contaminados com radionuclídeos, devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos, com tampa, devidamente identificados, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente.



## **12.2 - IDENTIFICAÇÃO:**

12.2.1 - O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO, indicando o principal risco que apresenta aquele material, além de informações sobre o conteúdo, nome do elemento radioativo, tempo de decaimento, data de geração, nome da unidade geradora, conforme norma da CNEN NE 6.05 e outras que a CNEN determinar.

12.2.2 - Os recipientes para os materiais perfurocortantes contaminados com radionuclídeo devem receber a inscrição de “PERFUROCORTANTE” e a inscrição REJEITO RADIOATIVO, e demais informações exigidas.

12.2.3 - Após o decaimento do elemento radioativo a níveis do limite de eliminação estabelecidos pela norma CNENNE 6.05, o rótulo de REJEITO RADIOATIVO deve ser retirado e substituído por outro rótulo, de acordo com o Grupo do resíduo em que se enquadrar.

12.2.4 - O recipiente com rodas de transporte interno de rejeitos radioativos, além das especificações contidas no item 1.3 deste Regulamento, deve ser provido de recipiente com sistema de blindagem com tampa para acomodação de sacos de rejeitos radioativos, devendo ser monitorado a cada operação de transporte e ser submetido à descontaminação, quando necessário. Independente de seu volume, não poderá possuir válvula de drenagem no fundo. Deve conter identificação com inscrição, símbolo e cor compatíveis com o resíduo do Grupo C.

## **12.3 - TRATAMENTO:**

12.3.1 - O tratamento dispensado aos rejeitos do Grupo C - Rejeitos Radioativos é o armazenamento, em condições adequadas, para o decaimento do elemento radioativo. O objetivo do armazenamento para decaimento é manter o radionuclídeo sob controle até que sua atividade atinja níveis que permitam liberá-lo como resíduo não radioativo. Este armazenamento poderá ser realizado na própria sala de manipulação ou em sala específica, identificada como sala de decaimento. A escolha do local de armazenamento, considerando as meia-vidas, as atividades dos elementos radioativos e o volume de rejeito gerado, deverá estar definida no Plano de Radioproteção da Instalação, em conformidade com a norma NE - 6.05 da CNEN. Para serviços com atividade em Medicina Nuclear, observar

ainda a norma NE - 3.05 da CNEN.

12.3.2 - Os resíduos do Grupo A de fácil putrefação contaminados com radionuclídeos depois de atendido os respectivos itens de acondicionamento e identificação de rejeito radioativo, devem observar as condições de conservação mencionadas no item 1.5.5, durante o período de decaimento do elemento radioativo.

12.3.3 - O tratamento preliminar das excretas de seres humanos e de animais submetidos à terapia ou a experimentos com radioisótopos deve ser feito de acordo com os procedimentos constantes no Plano de Radioproteção.

12.3.4 - As sobras de alimentos provenientes de pacientes submetidos à terapia com Iodo 131, depois de atendidos os respectivos itens de acondicionamento e identificação de rejeito radioativo, devem observar as condições de conservação mencionadas no item 1.5.5 durante o período de decaimento do elemento radioativo. Alternativamente, poderá ser adotada a metodologia de trituração destes alimentos na sala de decaimento, com direcionamento para o sistema de esgotos, desde que haja Sistema de Tratamento de Esgotos na região onde se encontra a unidade.

12.3.5 - O tratamento para decaimento deverá prever mecanismo de blindagem de maneira a garantir que a exposição ocupacional esteja de acordo com os limites estabelecidos na norma NE-3.01 da CNEN. Quando o tratamento for realizado na área de manipulação, devem ser utilizados recipientes blindados individualizados. Quando feito em sala de decaimento, esta deve possuir paredes blindadas ou os rejeitos radioativos devem estar acondicionados em recipientes individualizados com blindagem.

12.3.6 - Para serviços que realizem atividades de Medicina Nuclear e possuam mais de 3 equipamentos de diagnóstico ou pelo menos 1 quarto terapêutico, o armazenamento para decaimento será feito em uma sala de decaimento de rejeitos radioativos com no mínimo 4 m<sup>2</sup>, com os rejeitos acondicionados de acordo com o estabelecido no item 12.1 deste Regulamento.

12.3.7 - A sala de decaimento de rejeitos radioativos deve ter o seu acesso controlado. Deve estar sinalizada com o símbolo internacional de presença de radiação ionizante e de área de acesso restrito, dispondo de meios para garantir condições de segurança contra ação de eventos induzidos por fenômenos naturais e estar de acordo com o Plano de Radioproteção aprovado pela CNEN para a instalação.

12.3.8 - O limite de eliminação para rejeitos radioativos sólidos é de 75 Bq/g, para qualquer radionuclídeo, conforme estabelecido na norma NE 6.05 da CNEN. Na impossibilidade de comprovar-se a obediência a este limite, recomenda-se aguardar o decaimento do

radionuclídeo até níveis comparáveis à radiação de fundo.

12.3.9 - A eliminação de rejeitos radioativos líquidos no sistema de esgoto deve ser realizada em quantidades absolutas e concentrações inferiores às especificadas na norma NE-6.05 da CNEN, devendo esses valores ser parte integrante do plano de gerenciamento.

12.3.10 - A eliminação de rejeitos radioativos gasosos na atmosfera deve ser realizada em concentrações inferiores às especificadas na norma NE-6.05 da CNEN, mediante prévia autorização da CNEN.

12.3.11 - O transporte externo de rejeitos radioativos, quando necessário, deve seguir orientação prévia específica da Comissão Nacional de Energia Nuclear/CNEN.

## **13 - GRUPO D**

### **13.1 – ACONDICIONAMENTO**

13.1.1 - Devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana, utilizando-se sacos impermeáveis, contidos em recipientes e receber identificação conforme o item 13.2 deste Regulamento.

13.1.2 - Os cadáveres de animais podem ter acondicionamento e transporte diferenciados, de acordo com o porte do animal, desde que submetidos à aprovação pelo órgão de limpeza urbana, responsável pela coleta, transporte e disposição final deste tipo de resíduo.

### **13.2 - IDENTIFICAÇÃO :**

13.2.1 - Para os resíduos do Grupo D destinados à reciclagem ou reutilização a identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes, usando código de cores e suas correspondentes nomeações, baseadas na Resolução CONAMA nº. 275/2001, e símbolos de tipo de material reciclável :

I - azul - PAPÉIS

II- amarelo - METAIS

III - verde - VIDROS

IV - vermelho - PLÁSTICOS

V - marrom - RESÍDUOS ORGÂNICOS

13.2.2 - Para os demais resíduos do Grupo D deve ser utilizada a cor cinza nos recipientes.

13.2.3 - Caso não exista processo de segregação para reciclagem, não existe exigência para a

padronização de cor destes recipientes.

13.2.3 - São admissíveis outras formas de segregação, acondicionamento e identificação dos recipientes destes resíduos para fins de reciclagem, de acordo com as características específicas das rotinas de cada serviço, devendo estar contempladas no PGRSS

### **13.3 – TRATAMENTO**

13.3.1- 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 localizado o serviço, conforme definido na RDC ANVISA nº. 50/2002.

13.3.2 - Os resíduos orgânicos, flores, resíduos de podas de árvore e jardinagem, sobras de alimento e de pré- preparo desses alimentos, restos alimentares de refeitórios e de outros que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou outro fluido corpóreo, podem ser encaminhados ao processo de compostagem.

13.3.3 - Os restos e sobras de alimentos citados no item 13.3.2 só podem ser utilizados para fins de ração animal, se forem submetidos ao processo de tratamento que garanta a inocuidade do composto, devidamente avaliado e comprovado por órgão competente da Agricultura e de Vigilância Sanitária do Município, Estado ou do Distrito Federal.

### **14 - GRUPO E**

14.1 - Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte, em recipientes, rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 13853/97 da ABNT, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartáveis, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente.

14.2 - O volume dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária deste tipo de resíduo.

14.3 - Os recipientes mencionados no item 14.1 devem ser descartados quando o

preenchimento atingir 2/3 de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5 (cinco) cm de distância da boca do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

14.4 - Os resíduos do Grupo E, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade de acordo com este Regulamento, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência.

14.5 - Os recipientes devem estar identificados de acordo com o item 1.3.6, com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição de “PERFUROCORTANTE” e os riscos adicionais, químico ou radiológico.

14.6- O armazenamento temporário, o transporte interno e o armazenamento externo destes resíduos podem ser feitos nos mesmos recipientes utilizados para o Grupo A.

#### **14.7 – TRATAMENTO**

14.7.1 - Os resíduos perfurocortantes contaminados com agente biológico Classe de Risco 4, 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, utilizando-se processo físico ou outros processos que vierem a ser validados para a obtenção de redução ou eliminação da carga microbiana, em equipamento compatível com Nível III de Inativação Microbiana (Apêndice IV).

14.7.2 - Dependendo da concentração e volume residual de contaminação por substâncias químicas perigosas, estes resíduos devem ser submetidos ao mesmo tratamento dado à substância contaminante.

14.7.3 - Os resíduos contaminados com radionuclídeos devem ser submetidos ao mesmo tempo de decaimento do material que o contaminou, conforme orientações constantes do item 12.3.

14.7.4 - As seringas e agulhas utilizadas em processos de assistência à saúde, inclusive as usadas na coleta laboratorial de amostra de paciente e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento.

As etapas seguintes do manejo dos RSS serão abordadas por processo, por abrangerem mais de um tipo de resíduo em sua especificação, e devem estar em conformidade com a Resolução CONAMA nº. 283/2001

## 15 - ARMAZENAMENTO EXTERNO

15.1 - O armazenamento externo, denominado de abrigo de resíduos, deve ser construído em ambiente exclusivo, com acesso externo facilitado à coleta, possuindo, no mínimo, 01 ambiente separado para atender o armazenamento de recipientes de resíduos do Grupo A juntamente com o Grupo E e 01 ambiente para o Grupo D. O abrigo deve ser identificado e restrito aos funcionários do gerenciamento de resíduos, ter fácil acesso para os recipientes de transporte e para os veículos coletores. Os recipientes de transporte interno não podem transitar pela via pública externa à edificação para terem acesso ao abrigo de resíduos.

15.2 - O abrigo de resíduos deve ser dimensionado de acordo com o volume de resíduos gerados, com capacidade de armazenamento compatível com a periodicidade de coleta do sistema de limpeza urbana local. O piso deve ser revestido de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização. O fechamento deve ser constituído de alvenaria revestida de material liso, lavável e de fácil higienização, com aberturas para ventilação, de dimensão equivalente a, no mínimo, 1/20 (um vigésimo) da área do piso, com tela de proteção contra insetos.

15.3- O abrigo referido no item 15.2 deste Regulamento deve ter porta provida de tela de proteção contra roedores e vetores, de largura compatível com as dimensões dos recipientes de coleta externa, pontos de iluminação e de água, tomada elétrica, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgoto do estabelecimento e ralo sifonado com tampa que permita a sua vedação.

15.4- Os resíduos químicos do Grupo B devem ser armazenados em local exclusivo com dimensionamento compatível com as características quantitativas e qualitativas dos resíduos gerados.

15.5 - O abrigo de resíduos do Grupo B, quando necessário, deve ser projetado e construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas para ventilação adequada, com tela de proteção contra insetos. Ter piso e paredes revestidos internamente de material resistente, impermeável e lavável, com acabamento liso. O piso deve ser inclinado, com caimento indicando para as canaletas. Deve possuir sistema de drenagem com ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação. Possuir porta dotada de proteção inferior para impedir o acesso de vetores e roedores.

15.6 - O abrigo de resíduos do Grupo B deve estar identificado, em local de fácil visualização, com sinalização de segurança-RESÍDUOS QUÍMICOS, com símbolo baseado

na norma NBR 7500 da ABNT.

15.7 - O armazenamento de resíduos perigosos deve contemplar ainda as orientações contidas na norma NBR 12.235 da ABNT.

15.8- O abrigo de resíduos deve possuir área específica de higienização para limpeza e desinfecção simultânea dos recipientes coletores e demais equipamentos utilizados no manejo de RSS. A área deve possuir cobertura, dimensões compatíveis com os equipamentos que serão submetidos à limpeza e higienização, piso e paredes lisos, impermeáveis, laváveis, ser provida de pontos de iluminação e tomada elétrica, ponto de água, preferencialmente quente e sob pressão, canaletas de escoamento de águas servidas direcionadas para a rede de esgotos do estabelecimento e ralo sifonado provido de tampa que permita a sua vedação.

15.9 - O trajeto para o traslado de resíduos desde a geração até o armazenamento externo deve permitir livre acesso dos recipientes coletores de resíduos, possuir piso com revestimento resistente à abrasão, superfície plana, regular, antiderrapante e rampa, quando necessária, com inclinação de acordo com a RDC ANVISA nº. 50/2002.

15.10 - O estabelecimento gerador de RSS cuja geração semanal de resíduos não exceda a 700 L e a diária não exceda a 150 L, pode optar pela instalação de um abrigo reduzido exclusivo, com as seguintes características:

- Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas para ventilação, restrita a duas aberturas de 10X20 cm cada uma delas, uma a 20 cm do piso e a outra a 20 cm do teto, abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, estas aberturas podem dar para áreas internas da edificação;
- Piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável e lavável. Caimento de piso para ao lado oposto ao da abertura com instalação de ralo sifonado ligado à instalação de esgoto sanitário do serviço.
- Identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado;
- Ter localização tal que não abra diretamente para a área de permanência de pessoas e, circulação de público, dando-se preferência a locais de fácil acesso à coleta externa e próxima a áreas de guarda de material de limpeza ou expurgo.

## **CAPÍTULO VII - SEGURANÇA OCUPACIONAL**

16 - O pessoal envolvido diretamente com os processos de higienização, coleta, transporte, tratamento, e armazenamento de resíduos, deve ser submetido a exame médico

admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme estabelecido no PCMSO da Portaria 3214 do MTE ou em legislação específica para o serviço público

16.1 - Os trabalhadores devem ser imunizados em conformidade com o Programa Nacional de Imunização-PNI, devendo ser obedecido o calendário previsto neste programa ou naquele adotado pelo estabelecimento.

16.2 - Os trabalhadores imunizados devem realizar controle laboratorial sorológico para avaliação da resposta imunológica..

17 - Os exames a que se refere o item anterior devem ser realizados de acordo com as Normas Reguladoras-NRs do Ministério do Trabalho e Emprego .

18 - O pessoal envolvido diretamente com o gerenciamento de resíduos deve ser capacitado na ocasião de sua admissão e mantido sob educação continuada para as atividades de manejo de resíduos, incluindo a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes.

18 1- A capacitação deve abordar a importância da utilização correta de equipamentos de proteção individual - uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança específicos a cada atividade, bem como a necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

19 - Todos os profissionais que trabalham no serviço, mesmo os que atuam temporariamente ou não estejam diretamente envolvidos nas atividades de gerenciamento de resíduos, devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento de RSS, a prática de segregação de resíduos, reconhecer os símbolos, expressões, padrões de cores adotados, conhecer a localização dos abrigos de resíduos, entre outros fatores indispensáveis à completa integração ao PGRSS.

20 - Os serviços geradores de RSS devem manter um programa de educação continuada, independente do vínculo empregatício existente, que deve contemplar dentre outros temas:

- - Noções gerais sobre o ciclo da vida dos materiais;
- - Conhecimento da legislação ambiental, de limpeza pública e de vigilância sanitária relativas aos RSS;
- - Definições, tipo e classificação dos resíduos e potencial de risco do resíduo;
- - Sistema de gerenciamento adotado internamente no estabelecimento;
- - Formas de reduzir a geração de resíduos e reutilização de materiais;
- - Conhecimento das responsabilidades e de tarefas;
- - Identificação das classes de resíduos;



- - Conhecimento sobre a utilização dos veículos de coleta;
- - Orientações quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual-EPI e Coletiva-EPC;
- - Orientações sobre biossegurança (biológica, química e radiológica);
- - Orientações quanto à higiene pessoal e dos ambientes;
- - Orientações especiais e treinamento em proteção radiológica quando houver rejeitos radioativos;
- - Providências a serem tomadas em caso de acidentes e de situações emergenciais;
- - Visão básica do gerenciamento dos resíduos sólidos no município;
- - Noções básicas de controle de infecção e de contaminação química.

20.1 - Os programas de educação continuada podem ser desenvolvidos sob a forma de consórcio entre os diversos estabelecimentos existentes na localidade.

21 - Todos os atos normativos mencionados neste Regulamento, quando substituídos ou atualizados por novos atos, terão a referência automaticamente atualizada em relação ao ato de origem.

## **APÊNDICE I**

### **CLASSIFICAÇÃO**

#### **GRUPO A**

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

#### **A1**

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, 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.

- 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.

## **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 microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.

## **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.

## **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 anátomo-patológicos 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.

## **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 contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; 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 C**

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

- Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

## **GRUPO D**

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, 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.

## **APÊNDICE II**

normativa CTNBio nº 7 de 06/06/1997 e Diretrizes Gerais para o Trabalho em Contenção com Material Biológico - Ministério da Saúde - 2004

#### CLASSE DE RISCO 4

<b>BACTÉRIAS</b>	Nenhuma
<b>FUNGOS</b>	Nenhum
<b>PARASITAS</b>	Nenhum
<b>VÍRUS E MICOPLASMAS</b>	Agentes da Febre Hemorrágica ( Criméia-Congo, Lassa, Junin, Machupo, Sabiá, Guanarito e outros ainda não identificados)
	Encefalites transmitidas por carrapatos (inclui o vírus da Encefalite primavera-verão Russa, Vírus da Doença de Kyasanur, Febre Hemorrágica de Omsk e vírus da Encefalite da Europa Central).
	Herpesvírus simiae (Monkey B vírus)
	Mycoplasma agalactiae (caprina)
	Mycoplasma mycoides (pleuropneumonia contagiosa bovina)
	Peste eqüina africana
	Peste suína africana
	Variola caprina
	Variola de camelo
	Vírus da dermatite nodular contagiosa
	Vírus da doença de Nairobi (caprina)
	Vírus da doença de Teschen
	Vírus da doença de Wesselsbron
	Vírus da doença hemorrágica de coelhos
	Vírus da doença vesicular suína
	Vírus da enterite viral do pato
	Vírus da febre aftosa (todos os tipos)
	Vírus da febre catarral maligna
	Vírus da febre efêmera de bovinos
	Vírus da febre infecciosa petequial bovina
	Vírus da hepatite viral do pato
	Vírus da louping III
	Vírus da lumpy skin
	Vírus da peste aviária
	Vírus da peste bovina

	Viris da peste dos pequenos ruminantes
	Vírus da peste suína clássica (amostra selvagem)
	Vírus de Marburg
	Vírus de Akabane
	Vírus do exantema vesicular
	Vírus Ebola

OBS : Os microorganismos emergentes que venham a ser identificados deverão ser classificados neste nível até que os estudos estejam concluídos.

### APÊNDICE III

Quadro resumo das Normas de Biossegurança para o Nível Classe de Risco 4

<b>AGENTES</b>	<b>PRATICAS</b>	<b>EQUIP. SEGURANÇA BARREIRAS PRIMÁRIAS</b>	<b>INSTALAÇÕES BARREIRAS SECUNDÁRIAS</b>
Agentes exóticos ou perigosos que impõem um alto	Práticas padrões de microbiologia Acesso controlado	Todos os procedimentos conduzidos em Cabines de Classe III ou Classe I ou II,	Edifício separado ou área isolada Porta de acesso dupla com
risco de doenças que ameaçam a vida, infecções	Avisos de risco biológico Precauções com objetos perfurocortantes	juntamente com macacão de pressão positiva com suprimento de ar.	fechamento automática Ar de exaustão não recirculante Fluxo de ar negativo dentro do
laboratoriais transmitidas via aerossol ou	Manual de Biossegurança que defina qualquer descontaminação de dejetos		laboratório Sistema de abastecimento e escape, a vácuo, e de
relacionadas a agentes com risco desconhecido de	ou normas de vigilância médica Descontaminação de todo o		descontaminação.
transmissão.	resíduo Descontaminação da roupa usada no laboratório antes de ser lavada Amostra sorológica		

	Mudança de roupa antes de		
	entrar		
	Banho de ducha na saída		
	Todo material descontaminado		
	na saída das instalações		

Fonte : Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia - CDC-NIH 4ª edição-1999

#### APÊNDICE IV

#### NÍVEIS DE INATIVAÇÃO MICROBIANA

<b>Nível I</b>	Inativação de bactérias vegetativas, fungos e vírus lipofílicos com redução igual ou maior que $6\text{Log}_{10}$
<b>Nível II</b>	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com redução igual ou maior que $6\text{Log}_{10}$
<b>Nível III</b>	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias com redução igual ou maior que $6\text{Log}_{10}$ , e inativação de esporos do <i>B. stearothermophilus</i> ou de esporos do <i>B. subtilis</i> com redução igual ou maior que $4\text{Log}_{10}$ .
<b>Nível IV</b>	Inativação de bactérias vegetativas, fungos, vírus lipofílicos e hidrofílicos, parasitas e micobactérias, e inativação de esporos do <i>B. stearothermophilus</i> com redução igual ou maior que $4\text{Log}_{10}$ .

Fonte : Technical Assistance Manual: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technologies – State and Territorial Association on Alternate Treatment Technologies - abril de 1994

#### APÊNDICE V

Tabela de Incompatibilidade das principais substâncias utilizadas em Serviços de Saúde

<b>Substância</b>	<b>Incompatível com</b>
Acetileno	Cloro, bromo, flúor, cobre, prata, mercúrio
Ácido Acético	ácido crômico, ácido perclórico, , peróxidos, permanganatos, ácido nítrico, etilenoglicol
Acetona	Misturas de ácidos sulfúrico e nítrico concentrados, peróxido de hidrogênio.

Ácido crômico	Ácido acético, naftaleno, cânfora, glicerol, turpentine, álcool, outros líquidos inflamáveis
Ácido hidrocianico	Ácido nítrico, álcalis
Ácido fluorídrico anidro, fluoreto de hidrogênio	Amônia (aquosa ou anidra)
Ácido Nítrico concentrado	Ácido cianídrico, anilinas, óxidos de cromo VI, sulfeto de hidrogênio, líquidos e gases combustíveis, ácido acético, ácido crômico.
Ácido Oxálico	Prata e mercúrio
Ácido Perclórico	Anidrido acético, álcoois, bismuto e suas ligas, papel, madeira
Ácido Sulfúrico	Cloratos, percloratos, permanganatos e água
Alquil alumínio	Água
Amônia anidra	Mercúrio, cloro, hipoclorito de cálcio, iodo, bromo, ácido fluorídrico
Anidrido acético	Compostos contendo hidroxil tais como etilenoglicol, ácido perclórico
Anilina	Ácido nítrico, peróxido de hidrogênio
Azida sódica	Chumbo, cobre e outros metais
Bromo e Cloro	Benzeno, hidróxido de amônio, benzina de petróleo, hidrogênio, acetileno, etano, propano, butadienos, pós-metálicos.
Carvão ativo	Dicromatos, permanganatos, ácido nítrico, ácido sulfúrico, hipoclorito de sódio
Cloro	Amônia, acetileno, butadieno, butano, outros gases de petróleo, hidrogênio, carbeto de sódio, turpentine, benzeno, metais finamente divididos, benzinas e outras frações do petróleo.
Cianetos	Ácidos e álcalis
Cloratos, percloratos, clorato de potássio	Sais de amônio, ácidos, metais em pó, matérias orgânicas particuladas, combustíveis
Cobre metálico	Acetileno, peróxido de hidrogênio, azidas
Dióxido de cloro	Amônia, metano, fósforo, sulfeto de hidrogênio
Flúor	Isolado de tudo
Fósforo	Enxofre, compostos oxigenados, cloratos, percloratos, nitratos, permanganatos
Halogênios	Amoníaco, acetileno e hidrocarbonetos
Hidrazida	Peróxido de hidrogênio, ácido nítrico e outros oxidantes
Hidrocarbonetos (butano, propano,	Ácido crômico, flúor, cloro, bromo, peróxidos



tolueno)	
Iodo	Acetileno, hidróxido de amônio, hidrogênio
Líquidos inflamáveis	Ácido nítrico, nitrato de amônio, óxido de cromo VI, peróxidos, flúor, cloro, bromo, hidrogênio
Mercúrio	Acetileno, ácido fulmínico, amônia.
Metais alcalinos	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Nitrato de amônio	Ácidos, pós-metálicos, líquidos inflamáveis, cloretos, enxofre, compostos orgânicos em pó.
Nitrato de sódio	Nitrato de amônio e outros sais de amônio
Óxido de cálcio	Água
Óxido de Cromo VI	Ácido acético, glicerina, benzina de petróleo, líquidos inflamáveis, naftaleno,
Oxigênio	Óleos, graxas, hidrogênio, líquidos, sólidos e gases inflamáveis
Perclorato de potássio	Ácidos
Permanganato de potássio	Glicerina, etilenoglicol, ácido sulfúrico
Peróxido de Hidrogênio	Cobre, cromo, ferro, álcoois, acetonas, substâncias combustíveis
Peróxido de sódio	Ácido acético, anidrido acético, benzaldeído, etanol, metanol, etilenoglicol, acetatos de metila e etila, furfural
Prata e sais de prata	Acetileno, ácido tartárico, ácido oxálico, compostos de amônio.
Sódio	Dióxido de carbono, tetracloreto de carbono, outros hidrocarbonetos clorados
Sulfeto de hidrogênio	Ácido nítrico fumegante, gases oxidantes

Fonte: Manual de Biossegurança - Mario Hiroyuki Hirata; Jorge Mancini Filho

## APÊNDICE VI

Substâncias que devem ser segregadas separadamente

Líquidos inflamáveis

Ácidos Bases Oxidantes

Compostos orgânicos não halogenados

Compostos orgânicos halogenados

Óleos

Materiais reativos com o ar  
 Materiais reativos com a água  
 Mercúrio e compostos de Mercúrio  
 Brometo de etídio  
 Formalina ou Formaldeído  
 Mistura sulfocrômica  
 Resíduo fotográfico  
 Soluções aquosas  
 Corrosivas  
 Explosivas  
 Venenos  
 Carcinogênicas, Mutagênicas e Teratogênicas  
 Ecotóxicas  
 Sensíveis ao choque  
 Criogênicas  
 Asfixiantes  
 De combustão espontânea  
 Gases comprimidos  
 Metais pesados

Fonte: Chemical Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety – abril de 2001

## APÊNDICE VII

Lista das principais substâncias utilizadas em serviços de saúde que reagem com embalagens de Polietileno de Alta Densidade (PEAD)

Ácido butírico	Dietil benzeno
Ácido nítrico	Dissulfeto de carbono
Ácidos concentrados	Éter
Bromo	Fenol / clorofórmio
Bromofórmio	Nitrobenzeno
Álcool benzílico	o-diclorobenzeno
Anilina	Óleo de canela
Butadieno	Óleo de cedro
Ciclohexano	p-diclorobenzeno
Cloreto de etila, forma líquida	Percloroetileno
Cloreto de tionila	solventes bromados & fluorados
Bromobenzeno	solventes clorados
Cloreto de Amila	Tolueno
Cloreto de vinilideno	Tricloroeteno
Cresol	Xileno

Fonte: Chemical Waste Management Guide - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety – abril de 2001

## APÊNDICE VIII

### GLOSSÁRIO

**AGENTE BIOLÓGICO** - Bactérias, fungos, vírus, clamídias, riquetsias, micoplasmas, prions, parasitas, linhagens celulares, outros organismos e toxinas.

**ATENDIMENTO INDIVIDUALIZADO** - ação desenvolvida em estabelecimento onde se realiza o atendimento com apenas um profissional de saúde em cada turno de trabalho. (consultório)

**ATERRO DE RESÍDUOS PERIGOSOS - CLASSE I** - Técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes.

**ATERRO SANITÁRIO** - Técnica de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, por meio de confinamento em camadas cobertas com material inerte, segundo normas específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

**CADÁVERES DE ANIMAIS** : são os animais mortos. Não oferecem risco à saúde humana, à saúde animal ou de impactos ambientais por estarem impedidos de disseminar agentes etiológicos de doenças.

**CARCAÇAS DE ANIMAIS** : são produtos de retaliação de animais, provenientes de estabelecimentos de tratamento de saúde animal, centros de experimentação, de Universidades e unidades de controle de zoonoses e outros similares

**CARROS COLETORES** - são os contenedores providos de rodas, destinados à coleta e transporte interno de resíduos de serviços de saúde .

**CLASSE DE RISCO 4** (elevado risco individual e elevado risco para a comunidade): condição de um agente biológico que representa grande ameaça para o ser humano e para os animais, representando grande risco a quem o manipula e tendo grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes.

**CONDIÇÕES DE LANÇAMENTO** - condições e padrões de emissão adotados para o controle de lançamentos de efluentes no corpo receptor.

**COMISSÃO DE CONTROLE DE INFECÇÃO HOSPITALAR - CCIH** - órgão de assessoria à autoridade máxima da instituição e de coordenação das ações de controle de

infecção hospitalar.

**COMPOSTAGEM** - processo de decomposição biológica de fração orgânica biodegradável de resíduos sólidos, efetuado por uma população diversificada de organismos em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação.

**CORPO RECEPTOR** - corpo hídrico superficial que recebe o lançamento de um efluente.

**DESTINAÇÃO FINAL**- processo decisório no manejo de resíduos que inclui as etapas de tratamento e disposição final.

**EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI** - dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador, atendidas as peculiaridades de cada atividade profissional ou funcional.

**Estabelecimento**: denominação dada a qualquer edificação destinada à realização de atividades de prevenção, promoção, recuperação e pesquisa na área da saúde ou que estejam a ela relacionadas.

**FONTE SELADA** - fonte radioativa encerrada hermeticamente em uma cápsula, ou ligada totalmente a material inativo envolvente, de forma que não possa haver dispersão de substância radioativa em condições normais e severas de uso.

**FORMA LIVRE** - é a saturação de um líquido em um resíduo que o absorva ou o contenha, de forma que possa produzir gotejamento, vazamento ou derramamento espontaneamente ou sob compressão mínima

**HEMODERIVADOS** - produtos farmacêuticos obtidos a partir do plasma humano, submetidos a processo de industrialização e normatização que lhes conferem qualidade, estabilidade e especificidade.

**INSUMOS FARMACÊUTICOS** - Qualquer produto químico, ou material (por exemplo: embalagem) utilizado no processo de fabricação de um medicamento, seja na sua formulação, envase ou acondicionamento.

**INSTALAÇÕES RADIATIVAS** - estabelecimento onde se produzem, processam, manuseiam, utilizam, transportam ou armazenam fontes de radiação, excetuando-se as Instalações Nucleares definidas na norma CNEN-NE-1.04 "Licenciamento de Instalações Nucleares" e os veículos transportadores de fontes de radiação.

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL** - atos administrativos pelos quais o órgão de meio ambiente aprova a viabilidade do local proposto para uma instalação de tratamento ou destinação final de resíduos, permitindo a sua construção e operação, após verificar a viabilidade técnica e o conceito de segurança do projeto.

LICENCIAMENTO DE INSTALAÇÕES RADIATIVAS - atos administrativos pelos quais a CNEN aprova a viabilidade do local proposto para uma instalação radiativa e permite a sua construção e operação, após verificar a viabilidade técnica e o conceito de segurança do projeto.

LIMITE DE ELIMINAÇÃO - valores estabelecidos na norma CNEN-NE-6.05 "Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas" e expressos em termos de concentrações de atividade e/ou atividade total, em ou abaixo dos quais um determinado fluxo de rejeito pode ser liberado pelas vias convencionais, sob os aspectos de proteção radiológica.

LÍQUIDOS CORPÓREOS: são representados pelos líquidos cefalorraquidiano, pericárdico, pleural, articular, ascítico e amniótico

LOCAL DE GERAÇÃO - representa a unidade de trabalho onde é gerado o resíduo.

MATERIAIS DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE: materiais relacionados diretamente com o processo de assistência aos pacientes

MEIA-VIDA FÍSICA - tempo que um radionuclídeo leva para ter a sua atividade inicial reduzida à metade.

METAL PESADO - qualquer composto de Antimônio, Cádmio, Crômio (IV), Chumbo, Estanho, Mercúrio, Níquel, Selênio, Telúrio e Tálcio, incluindo a forma metálica.

PATOGENICIDADE - capacidade de um agente causar doença em indivíduos normais suscetíveis.

PLANO DE RADIOPROTEÇÃO - PR - Documento exigido para fins de Licenciamento de Instalações Radiativas, pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, conforme competência atribuída pela Lei 6.189, de 16 de dezembro de 1974, que se aplica às atividades relacionadas com a localização, construção, operação e modificação de Instalações Radiativas, contemplando, entre outros, o Programa de Gerência de Rejeitos Radioativos - PGRR

PRÍON: estrutura protéica alterada relacionada como agente etiológico das diversas formas de Encefalite Espongiforme

PRODUTO PARA DIAGNÓSTICO DE USO IN VITRO: reagentes, padrões, calibradores, controles, materiais, artigos e instrumentos, junto com as instruções para seu uso, que contribuem para realizar uma determinação qualitativa, quantitativa ou semi-quantitativa de uma amostra biológica e que não estejam destinados a cumprir função anatômica, física ou terapêutica alguma, que não sejam ingeridos, injetados ou inoculados em seres humanos e que são utilizados unicamente para provar informação sobre amostras

obtidas do organismo humano. (Portaria n ° 8/MS/SVS, de 23 de janeiro de 1996)

**QUIMIOTERÁPICOS ANTINEOPLÁSICOS** - substâncias químicas que atuam a nível celular com potencial de produzirem genotoxicidade, citotoxicidade e teratogenicidade .

**RECICLAGEM** - processo de transformação dos resíduos que utiliza técnicas de beneficiamento para o reprocessamento, ou obtenção de matéria prima para fabricação de novos produtos.

**Redução de carga microbiana:** aplicação de processo que visa a inativação microbiana das cargas biológicas contidas nos resíduos

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS** - são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no artigo 1º que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final

**SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE:** conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando a minimização do risco à saúde pública, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador.

**SOBRAS DE AMOSTRAS:** restos de sangue, fezes, urina, suor, lágrima, leite, colostro, líquido espermático, saliva, secreções nasal, vaginal ou peniana, pêlo e unha que permanecem nos tubos de coleta após a retirada do material necessário para a realização de investigação

**VEÍCULO COLETOR** - veículo utilizado para a coleta externa e o transporte de resíduos de serviços de saúde.

## **APÊNDICE IX**

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **NORMAS e ORIENTAÇÕES TÉCNICAS**

#### **- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente**

Resolução nº 6 de 19 de setembro de 1991 - "Dispõe sobre a incineração de resíduos

sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos"

Resolução nº 5 de 05 de agosto de 1993 - "Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários"

Resolução nº 237 de 22 de dezembro de 1997 - "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente"

Resolução nº 257 de 30 de junho de 1999 - "Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados"

Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001- "Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva"

Resolução nº 283 de 12 de julho de 2001- "Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde"

Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002 - : "Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos"

#### **- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas**

NBR 12235- Armazenamento de resíduos sólidos perigosos, de abril de 1992

NBR 12.810 - Coleta de resíduos de serviços de saúde - de janeiro de 1993

NBR 13853- Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio, de maio de 1997

NBR - 7.500 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Material, de março de 2000

NBR - 9191 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio, de julho de 2000

NBR 14652 - Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde, de abril de 2001. NBR 14725 - Ficha de informações de segurança de produtos químicos - FISPQ - julho de 2001

NBR - 10004 - Resíduos Sólidos - Classificação, segunda edição - 31 de maio de 2004

**- CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear**

NE- 3.01 - Diretrizes Básicas de Radioproteção

NN- 3.03 - Certificação da qualificação de Supervisores de Radioproteção

NE- 3.05 - Requisitos de Radioproteção e Segurança para Serviços de Medicina Nuclear

NE- 6.01 - Requisitos para o registro de Pessoas Físicas para o preparo, uso e manuseio de fontes radioativas. NE- 6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas

NE- 6.05 - Gerência de Rejeitos em Instalações Radiativas

**- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária**

RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002 - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

RDC nº 305 de 14 de novembro de 2002 - Ficam proibidos, em todo o território nacional, enquanto persistirem as condições que configurem risco à saúde, o ingresso e a comercialização de matéria-prima e produtos acabados, semi-elaborados ou a granel para uso em seres humanos, cujo material de partida seja obtido a partir de tecidos/fluidos de animais ruminantes, relacionados às classes de medicamentos, cosméticos e produtos para a saúde, conforme discriminado

**- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Instrução Normativa CTNBio nº 7 de 06/06/1997

**- MINISTÉRIO DA SAÚDE**

Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico - 2004

Portaria SVS/MS 344 de 12 de maio de 1998 - Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.

**- MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO**

Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978 - Norma Reguladora - NR-7- Programa de



Controle Médico de Saúde Ocupacional

**- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Decreto 2657 de 03 de julho de 1998 - Promulga a Convenção nº 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990

**- OMS - Organização Mundial de Saúde**

Safe management of waste from Health-care activities Emerging and other Communicable Diseases, Surveillance and Control - 1999

**- EPA - U.S. Environment Protection Agency**

Guidance for Evaluating Medical Waste Treatment Technologies State and Territorial Association on Alternative Treatment Technologies, April 1994

**LITERATURA**

- CARVALHO , Paulo Roberto de. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.

- COSTA, Marco Antonio F. da; COSTA, Maria de Fátima Barrozo da; MELO, Norma Suely Falcão de Oliveira. Biossegurança - Ambientes Hospitalares e Odontológicos. São Paulo: Livraria Santos Editora Ltda., 2000.

- DIVISION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND SAFETY. Photographic Materials: Safety issues and disposal procedures. Florida: University of Florida. ([www.ehs.ufl.edu](http://www.ehs.ufl.edu))

- FIOCRUZ. Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Brasília: Ministério da Saúde, 1998.

- Chemical Waste Management Guide. - University of Florida - Division of Environmental Health & Safety - abril de 2001

- GUIDANCE for evaluating medical waste treatment technologies. 1993

- HIRATA, Mario Hiroyuki; FILHO, Jorge Mancini. Manual de Biossegurança. São Paulo: Editora Manole, 2002.
- RICHMOND, Jonathan Y.; MCKINNE, Robert W. Organizado por Ana Rosa dos Santos, Maria Adelaide Millington, Mário César Althoff. Biossegurança em laboratórios biomédicos e de microbiologia - CDC. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.
- The Association for Practicioners in Infection Control, Inc.- Position Paper: Medical Waste (revised) - American Journal of Infection Control 20(2) 73-74, 1992.



# APÊNDICES

## **TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM GRATUITA**

Pelo presente instrumento, a Sr<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_,  
de identidade nº. \_\_\_\_\_, residente a Rua \_\_\_\_\_,  
nº \_\_\_\_\_, **Autorizador** acima qualificado e assinado, autoriza ao Sr. **ANDERSON LINO BRAZ DE MACEDO**, residente a Rua Vereador Elias Duarte, 79, Santa Rosa, possuído da Identidade nº 2422005 – SSP/PB, de forma inteiramente gratuita, a título científico, definitivo, irrevogável e irretroatável, a utilização de sua imagem para a fixação deste, no Relatório de Estágio Supervisionado por mim produzida, intitulada “**AValiação DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE NO HOSPITAL E MATERNIDADE ALICE DE ALMEIDA NO MUNICÍPIO DE SUMÉ – PB**”.

Sumé, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Nome do autorizador:

Assinatura do autorizador:

**Nome do Aluno:**

**Assinatura do aluno:**