



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA**  
**Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Sustentabilidade**  
**Mestrado Profissional**

**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE  
SERVIÇO DE SAÚDE DO HOSPITAL CÉSAR LEITE,  
MANHUAÇU - MG**

**CINTHIA MARA DE OLIVEIRA LOBATO SCHUENGUE**

Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário de Caratinga, como parte das  
exigências do Programa de Pós-Graduação  
em Meio Ambiente e Sustentabilidade, para  
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

CARATINGA  
Minas Gerais - Brasil  
Outubro de 2007

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

CINTHIA MARA DE OLIVEIRA LOBATO  
SCHUENGUE

DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE  
SERVIÇO DE SAÚDE DO HOSPITAL CÉSAR LEITE,  
MANHUAÇU - MG

Dissertação apresentada ao Centro  
Universitário de Caratinga, como parte das  
exigências do Programa de Pós-Graduação  
em Meio Ambiente e Sustentabilidade, para  
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 09 de outubro de 2007

---

Prof. Dr. Meubles Borges Junior  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Marcos Alves Magalhães  
(Co-orientador)

---

Prof. Dr. Felipe Nogueira Bello Simas

---

Prof. Dr. Adelson Luís Araújo Tinôco

*Deleita-te também no SENHOR, e ele te concederá  
O que deseja o teu coração.  
Entrega teu caminho ao SENHOR; confia nele, e ele  
Tudo fará. Sl 37: 4-5*

## **BIOGRAFIA**

CINTHIA MARA DE OLIVEIRA LOBATO SCHUENGUE, nasceu em 29 de outubro de 1974, na cidade de Santarém, Estado do Pará.

Graduou-se em Enfermagem no ano de 1997, pela Universidade Federal do Amazonas – UFA.

Especialista em Nefrologia (2002) pela Universidade São Camilo em Belo Horizonte.

Especialista em Educação para Enfermagem (2004) pela Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Em julho de 2005 iniciou o Programa de Mestrado Profissional em Meio Ambiente e Sustentabilidade, no Centro Universitário de Caratinga – UNEC, com pesquisa na linha de Gestão Ambiental e Saúde do Trabalhador.

## **AGRADECIMENTOS**

- Á Deus de me proporcionar mais esta oportunidade na minha vida, a Ele toda Honra e toda Glória.
- Ao meu esposo Denoir, pelo apoio e companheirismo que tem me proporcionado em todos os momentos da minha vida.
- Aos meus pais, Francisco e Maura Lobato, que me educaram dentro dos princípios dos valores humanos e cumpriram o que sempre diziam: “como não temos bens materiais, deixaremos o saber para nossos filhos”.
- Aos professores Meubles e Marcos Magalhães, pela presteza, competência, segurança, incentivo e amizade com que conduziu a orientação deste trabalho.
- Ao hospital estudado pela disponibilidade e atenção dispensada.
- Aos funcionários da limpeza do HCL que, com boa vontade de quem quis servir e agradar, tornaram possível a realização de minhas atividades.
- A todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, seja na forma técnica ou na forma afetiva.
- Ao Centro Universitário de Caratinga pela oportunidade de realizar o curso de Pós-Graduação.

## RESUMO

SCHUENGUE, CINTHIA MARA DE OLIVEIRA LOBATO. Centro Universitário de Caratinga, outubro de 2007. **Sistema de gerenciamento interno de Resíduos de Serviços de Saúde: Estudo de caso para o Hospital César Leite, Manhuaçu - MG.** Professor Orientador: Professor D.Sc. Meubles Borges Junior. Co-orientador: Professor D.Sc. Marcos Alves Magalhães.

O tema do presente estudo é o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) do Hospital César Leite (HCL). Os RSS são os resíduos provenientes de todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, institutos de medicina legal e outros. O gerenciamento correto dos RSS significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde. O objetivo geral da pesquisa é avaliar os procedimentos de manuseio dos RSS no HCL, a fim de subsidiar as diretrizes básicas para viabilizar a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). O método empregado para atingir o objetivo proposto foi à pesquisa descritiva por meio de uma amostragem qualitativa e quantitativa, foi realizado entrevistas com 140 funcionários num total de 80% do universo pesquisado. Os resultados obtidos indicam que o HCL não possui gerenciamento de RSS, há apenas a separação dos resíduos perfurocortantes, existindo lixeiras diferenciadas para resíduos infectantes e os resíduos comuns, não havendo, porém, a separação destes resíduos. Verificou-se também que os

RSS no HCL deveriam ser manejados de forma mais organizada e com maior segurança e conscientização, principalmente pelas pessoas que trabalham com limpeza, coleta e transporte dos resíduos no HCL. O HCL necessita rever as construções tanto do abrigo para resíduos infectantes como o abrigo dos resíduos comuns, visto que estão fora dos padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). É necessária uma maior mobilização por parte dos estabelecimentos hospitalares para a discussão da legislação e de soluções de problemas com ações concretas guiadas por objetivos e metas a serem alcançados, compatíveis com a realidade dos hospitais.

Palavras-Chave: Resíduos de Serviços de Saúde, Risco ocupacional, PGRSS



## ABSTRACT

SCHUENGUE, CINTHIA MARA DE OLIVEIRA LOBATO. Centro Universitário de Caratinga, october 2007. **System of internal management of Health service's residues : Study of case for the Hospital Cesar Leite, Manhuaçu- MG.** Adviser: Professor D.Sc. Meubles Borges Junior. Co-adviser: Professor D.Sc. Marcos Alves Magalhães.

This study's subject is the management of health service's residues (HSR) of the Hospital César Leite (HCL). The HSR are the residues from all the health service establishments, as hospitals, laboratories, services of diagnosis and treatment, health centers, clinics, legal medicine institutes, etc. The right management of HSR means control and cut risks and reduce the residues from their origin. This process could increase the service's quality in the establishment. The general research's objective is evaluate the HSR's procedures in the HCL to subsidize the basic lines of direction to become the possible elaboration of the Plan of Management of Residues of Services of Health (PMRSH). The method utilized to catch the proposed objective was the descriptive research, by means of a qualitative and quantitative sampling, it was carried through interviews with 140 employees in a total of 80% of the search universe. The results we had mean that the HCL doesn't have HSR's management. There is only the segregation between the cutting residues and there are diferent dumps (one to infectious residues and one to common residues), but there's no segregation between these residues. It was also verified that the HSR in HCL should be more organized and made with more security, meanly between people that clean, colect or transport residues at HCL. The hospital needs to review the buildings (infectious residues room and common

residues room), because they aren't according to the Brazilian Association of Norma Tecnicos (ABNT). It 's necessary the hospital stablishments to discuss the laws and solve these problems with efficient actions, guided for objectives and goals to be reached, compatible with the hospital's reality .

Keywords: Health Service's Residues, job risk, PMRSH

## CONTEÚDO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS.....</b>	<b>XII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>XIV</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>XV</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>19</b>
2.1 TERMINOLOGIA EM RSS.....	19
2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RSS.....	21
2.3 LEGISLAÇÃO.....	27
2.4 GERENCIAMENTO DE RSS.....	29
2.4.1 <i>Plano de Gerenciamento de RSS.....</i>	<i>32</i>
2.4.1.1 <i>Geração.....</i>	<i>32</i>
2.4.1.2 <i>Segregação ou Separação.....</i>	<i>34</i>
2.4.1.3 <i>Acondicionamento dos RSS.....</i>	<i>35</i>
2.4.1.4 <i>Identificação.....</i>	<i>36</i>
2.4.1.5 <i>Transporte Interno.....</i>	<i>36</i>
2.4.1.6 <i>Armazenamento Temporário.....</i>	<i>37</i>
2.4.1.7 <i>Tratamento.....</i>	<i>38</i>
2.4.1.8 <i>Armazenamento Externo.....</i>	<i>40</i>
2.4.1.9 <i>Coleta e Transporte externo.....</i>	<i>41</i>
2.4.1.10 <i>Disposição Final.....</i>	<i>43</i>
2.4.1.11 <i>Tratamento e Disposição Final para os demais tipos de resíduos.....</i>	<i>46</i>
2.5 RISCO DOS RSS.....	47
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>49</b>
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	49
3.2 COLETA DE DADOS.....	51
3.3 IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE GERAÇÃO DOS RSS DO HCL.....	59
3.3.1 <i>Observação participante.....</i>	<i>59</i>

3.3.2	<i>Entrevista com os funcionários do HCL diretamente envolvidos na Gestão dos RSS</i> .....	61
3.4	ANÁLISE GRAVIMÉTRICA DOS RSS NO HCL .....	61
3.4.1	<i>Identificação dos sacos plásticos e das caixas de perfurocortantes</i> .....	61
3.4.2	<i>Pesagem dos RSS</i> .....	62
3.5	ELABORAÇÃO DO PGRSS.....	63
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>69</b>
4.1	OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE: ANÁLISE QUALITATIVA .....	69
4.1.1	<i>Segregação</i> .....	71
4.1.2	<i>Acondicionamento dos Resíduos</i> .....	74
4.1.3	<i>Manuseio dos Resíduos</i> .....	76
4.1.4	<i>Coleta e Transporte Interno</i> .....	77
4.1.5	<i>Armazenamento Externo dos Resíduos no Abrigo Externo</i> .....	78
4.1.6	<i>Coleta Externa</i> .....	79
4.1.7	<i>Métodos de Tratamento e Disposição Final</i> .....	80
4.2	ANÁLISE GRAVIMÉTRICA DOS RSS DO HCL .....	81
4.2.1	<i>Geração média Diária de Resíduos</i> .....	85
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>90</b>
<b>6</b>	<b>PGRSS PARA O HCL .....</b>	<b>92</b>
6.1	<i>Fluxograma de Gerenciamento de Resíduos Intra-Estabelecimento</i> .....	92
6.1.1	<i>Minimização dos Resíduos</i> .....	94
6.1.2	<i>Tratamento Prévio dos Resíduos</i> .....	97
6.1.3	<i>Acondicionamento dos Resíduos</i> .....	102
6.1.4	<i>Coleta e transporte de Resíduos</i> .....	105
6.1.5	<i>Armazenamento Temporário</i> .....	109
6.1.6	<i>Armazenamento Externo</i> .....	110
6.2	<i>Fluxograma de Gerenciamento de Resíduos</i> .....	113
6.3	<i>Mapa de Risco do Estabelecimento</i> .....	113
6.4	<i>Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalhador</i> .....	115
6.4.1	<i>Organizar Trabalho Conjunto com a CCIH</i> .....	116
<b>7</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>125</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>129</b>
	ANEXO I: FÓRMULÁRIOS DO REFORSUS (FMR) COMO INSTRUMENTOS PARA OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE.....	129
	ANEXO II: INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	132
	ANEXO III: TERMO DE CONSENTIMENTO ENTREVISTADO.....	134
	ANEXO IV: TERMO DE CONSENTIMENTO DO HOSPITAL CÉSAR LEITE .....	135

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CME	Central de Material Esterilizado
CNEN	Conselho Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPAM	Conselho de Política Ambiental
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
HCL	Hospital César Leite
NBR	Norma Brasileira de Referência
PCMSO	Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional
PGRSS	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
PPD	Derivado de Proteína Purificada
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RSS	Resíduos de Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SESMT	Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho

SGE	Sistema de Gerenciamento Externo
SGI	Sistema de Gerenciamento Interno
SUS	Sistema Único de Saúde
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

## LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1 Fachada do Hospital César Leite.....	49
Figura 2 Detalhe da forma de identificação das lixeiras.....	72
Figura 3 Símbolo para identificação das lixeiras.....	72
Figura 4 Lixeiras para resíduos infectantes com saco branco leitoso e para resíduo comum saco plástico preto.....	74
Figura 5 Lixeiras para resíduos infectantes sem tampa e presença de resíduo reciclável e comum.....	75
Figura 6 Sacos plásticos, para acondicionar resíduos infectantes com presença de resíduo comum e reciclável.....	75
Figura 7 Recolhimento do lixo até o abrigo externo.....	77
Figura 8 Abrigo externo para armazenamento dos resíduos gerados no HCL...	79
Figura 9 Carro da coleta de lixo especial.....	79
Figura 10 Coleta externa de resíduos com funcionários não utilizando o EPI....	80
Figura 11 Disposição final dos RSS do HCL na vala.....	81
Figura 12 Variação na quantidade de resíduos gerados diariamente no HCL.....	86
Figura 13 Distribuição dos profissionais em relação à formação profissional dos responsáveis pelo gerenciamento de RSS no HCL.....	87
Figura 14 Participação dos médicos em treinamentos sobre resíduos no HCL....	88
Figura 15 Uso de caixas de papelão para armazenar perfurocortante.....	89
Figura 16 Fluxograma intra e extra-estabelecimento para o gerenciamento RSS	93

## LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1	Classificação dos RSS segundo a RDC 306 de 2004..... 24
Tabela 2	Caracterização Física do HCL..... 50
Tabela 3	Descrição dos resíduos gerados no HCL por setor, tipo e classificação..... 51
Tabela 4	Classificação dos resíduos gerados em cada setor do HCL..... 70
Tabela 5	Quantidade de resíduos gerados no HCL no período de 7 a 13 de agosto de 2006..... 82
Tabela 6	Quantidade de resíduo gerado diariamente no HCL, por setores de internação, com base na taxa média de ocupação dos leitos..... 85
Tabela 7	Frequência e horários da coleta direta..... 106
Tabela 8	Equipamentos necessários e risco associado..... 113
Tabela 9	Materiais necessários e risco associado..... 113
Tabela 10	Recursos Humanos e risco associado..... 113
Tabela 11	Obras necessárias e risco associado..... 115
Tabela 12	Rotinas do uso de EPI's no manuseio de resíduos infectantes..... 118



## **1. INTRODUÇÃO**

No Brasil e na América Latina, os problemas de gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente referente às etapas de acondicionamento e destinação final têm colaborado para o incremento da poluição ambiental e contribuído de forma importante para o agravamento de diversas doenças que podem acometer a população (Cussioli, 1998). Situações similares, também, são verificadas em muitas outras regiões do planeta.

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são resíduos produzidos pelas atividades de unidades de serviços de saúde, funerárias, laboratórios biológicos, hemocentros, consultórios médicos e de dentistas, hospitais etc, representando risco à saúde e ao meio ambiente. Principalmente quando geridos de forma inadequada, provocam impactos negativos ao meio ambiente, causando poluição ambiental e deterioração da qualidade de vida. Os RSS apesar de representarem uma pequena parcela do total dos resíduos sólidos produzidos em uma comunidade, são particularmente importantes, tanto para segurança ocupacional dos funcionários que o manuseiam como para a saúde pública e para a qualidade do meio ambiente (Cussioli, 2000).

A constatação da inexistência de uma política de gerenciamento de resíduos e, principalmente, da existência de destinação final inadequada na maioria dos empreendimentos prestadores de serviços de saúde, levaram a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) por meio da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de 07 de dezembro de 2004, a regulamentar o gerenciamento de RSS. Essa RDC

visa à preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente considerando os princípios da biossegurança, para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente. (ANVISA, 2004)

De acordo com Oliveira (2002), a atividade hospitalar é uma grande geradora de resíduos, comumente denominados de “lixo hospitalar”. Os RSS sempre se constituíram em problemas bastante sérios para os administradores hospitalares, devido principalmente à falta de informações a seu respeito, gerando mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, familiares e, principalmente, na comunidade vizinha das edificações hospitalares e aos locais onde são depositados estes resíduos

O Hospital César Leite (HCL) localizado na cidade de Manhuaçu, Minas Gerais, insere-se neste contexto, produzindo, em média, de 199,7 kg de RSS dia<sup>-1</sup>. Torna-se necessária uma gestão adequada e legal destes resíduos. Sendo assim, a presente pesquisa se justifica em razão da necessidade de avaliar os procedimentos atualmente adotados e propor a adequação, se for o caso, às exigências legais previstas na legislação vigente, minimizando os possíveis riscos que esses resíduos podem causar ao meio ambiente e a saúde pública.

O HCL está incluído no programa de fortalecimento dos hospitais filantrópicos (Pró-Hosp), que tem como objetivo reestruturar os hospitais através da reforma, ampliação compra de equipamentos, capacitação dos funcionários e melhoria da qualidade do atendimento aos pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS). Este programa poderá se constituir numa ferramenta facilitadora para a implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), fato de extrema importância para instituição, para os profissionais de saúde e para o meio ambiente.

Há o desejo de contribuir por meio dessa pesquisa, para que o HCL implante o PGRSS e pelo interesse e apoio da diretoria do hospital na execução deste trabalho, no sentido de atender a RDC 306 da ANVISA, diante dos novos paradigmas ambientais de desenvolvimento sustentável, buscando o equilíbrio entre qualidade dos serviços e preservação ambiental.

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar os procedimentos de manuseio dos RSS adotados no HCL, a fim de subsidiar as diretrizes básicas para viabilizar a elaboração do PGRSS, que visa contribuir tanto para segurança ocupacional dos funcionários, como para a saúde pública e qualidade do meio ambiente, de acordo com a RDC 306 da ANVISA. Como objetivos específicos têm -se:

- Quantificar os RSS gerados pelo HCL;
- Qualificar os RSS gerados pelo HCL;
- Elaborar o PGRSS.

## **2. REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Terminologia em RSS**

Até a década de 80, os resíduos considerados perigosos incluíam aqueles provenientes somente de hospitais. A denominação “lixo hospitalar” tornou-se comumente utilizada, mesmo quando os resíduos não eram gerados em unidades hospitalares (Confortin, 2001).

Embora no Brasil os RSS recebam diversas denominações, ainda prevalece o termo “resíduo hospitalar” ou “lixo hospitalar”. No entanto esse termo não é o mais adequado, pois ele acaba incluindo no contexto geral a associação da palavra hospitalar com ambiente contaminado, poluído, sujo. De um lado deve-se considerar que no caso de um hospital, além dos resíduos contaminados, ele também produz grande quantidade de resíduos não contaminados, a exemplo dos resíduos gerados no refeitório, administrativo, de varrição etc. O termo usado popularmente “resíduo hospitalar” ou “lixo hospitalar”, apesar de muitas vezes estar associado exclusivamente aos hospitais, também deve ser considerado para outros estabelecimentos, mesmo os de pequeno porte, como por exemplo: laboratórios, banco de sangue, farmácia etc, que também são fontes potenciais de produção de RSS, inclusive resíduos considerados contaminados. (Confortin, 2001).

Conforme terminologia atribuída aos RSS estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, através da Norma Brasileira Regulamentadora

– NBR 12807/93, RSS é aquele resultante de atividades exercidas por estabelecimento gerador.

Resíduo infectante é definido como aquele RSS que por suas características de maior virulência, infectividade e concentração de patógenos, apresenta risco potencial adicional à saúde pública (NBR 12897/93) (Brasil, 1993).

Segundo Reinhardt *et al.* (1996), resíduos de estabelecimentos de assistência à saúde são aqueles gerados durante o cuidado, diagnóstico e o tratamento de pacientes e, também, aqueles produzidos durante as pesquisas médicas, farmacêuticas e produção de remédios. Eles utilizam o termo “resíduo médico”, preferencialmente a “resíduo infectante” ou “resíduo infeccioso”, por entenderem que não há um método simples e seguro para testar a infecciosidade de um resíduo e, também, porque estão incluídos nesta categoria resíduos que apresentam perigo mecânico (por exemplo, as agulhas) e aqueles que têm um potencial de causar um certo incômodo ou degradação estética no meio ambiente, se descartado com falta de cuidado.

Há pouco mais de uma década, os RSS vêm se tornando um assunto bastante discutido, causando até polêmicas quanto aos perigos que pode oferecer e as medidas que seriam exigíveis para evitá-los. O grande aumento da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, aumentou o nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação (Ribeiro Filho, 2000).

De acordo com Ferreira (2001) os conceitos de lixo e resíduos são bastante próximos, que muitos interpretam como sinônimos. No dicionário da língua portuguesa encontramos:

Resíduo: 1. Remanescente. 2. Aquilo que resta de qualquer substância; resto. O resíduo que sofreu alteração de qualquer agente exterior, por processos químicos, físicos, biológicos e etc.

Lixo: 1. Aquilo que se varre da casa, do jardim, da rua e se joga fora; entulho. 2. Tudo que não se presta e se joga fora. 3. Sujidade, sujeira, imundice. 4. Coisa ou coisas inúteis, velhas e sem valor.

A Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), define RSS como aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza ao atendimento à saúde humana ou animal, inclusive

os serviços da assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratório analítico de produtos para a saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de zoonoses, distribuidores de produtos farmacêuticos, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, entre outros similares.

Os resíduos hospitalares favorecem o surgimento de um ambiente propício ao desenvolvimento de vetores como insetos e roedores, podendo gerar perigo à saúde humana e ao meio ambiente quando indevidamente tratado armazenado e transportado. Se não forem manipulados adequadamente podem ocasionar acidentes com graves conseqüências para os trabalhadores, que podem contrair doenças como hepatite e AIDS além do que podem contribuir para a infecção hospitalar.

## **2.2 Classificação dos RSS**

A composição dos RSS varia muito em função de sua origem, ou seja, depende do estabelecimento e da atividade que o produz. Devido à grande diversidade de atividades desenvolvidas, um mesmo hospital pode gerar desde resíduos absolutamente inócuos, como, por exemplo, entulho de construção, até os resíduos perigosos, como por exemplo, peças anatômicas contaminadas com altas doses de medicamentos. O primeiro passo, portanto, é conhecer a composição do resíduo produzido no hospital. Para facilitar esta tarefa existe a RDC 306 da ANVISA que permite enquadrar a maior parte dos resíduos em grupos com características comuns. Embora possam ser usados vários parâmetros na elaboração de uma classificação, devem prevalecer os critérios de periculosidade, o que não impede que posteriormente sejam novamente classificados sob outros critérios, de acordo com outras necessidades operacionais, tais como: densidade, estado físico e outros relativos a exigências específicas de estocagem, embalagem e tratamento (Ribeiro Filho, 2000).

O principal objetivo da classificação é conhecer melhor a especificidade do resíduo, é o ponto de partida para elaboração de planos de gerenciamento, que visem à preservação da saúde pública, ocupacional e do meio ambiente. Existem diversos

sistemas de classificação adotados no mundo e alguns destes modelos serão apresentados a seguir:

Segundo Hueber (1992), apud CEPIS (1997), na Alemanha, os RSS são classificados em cinco tipos:

- Dejetos comuns (Tipo A) – dejetos similares aos domiciliares e não requerem manuseio especial;
- Dejetos potencialmente infecciosos (Tipo B) – dejetos que requerem manuseio especial dentro e fora do hospital. São os resíduos gerados na aplicação de tratamento ou cura do paciente;
- Dejetos infecto-contagiosos (Tipo C) – são aqueles que requerem manuseio especial dentro e fora do hospital. São compostos por dejetos de laboratórios e materiais perfurocortantes;
- Dejetos orgânicos humanos (Tipo D) – tratam-se daqueles provenientes de sala de cirurgia, parto, necrotério, necropsia e anatomia patológica;
- Dejetos perigosos (Tipo E) – dejetos que, por razões legais ou por características físico-químicas, requerem manuseio especial.

O sistema Americano, segundo Takayanagui & Casagrande (1993) classifica os RSS como:

- Hospitalar – composto por resíduos administrativos, alimentares e médicos;
- Médico – todo aquele decorrente do diagnóstico e tratamento de qualquer doença, bem como, os da imunização de doenças infecciosas;
- Infeccioso – nesta categoria, os resíduos são definidos como apenas a presença do agente infeccioso pelas principais agências americanas (Center for Disease Control, Environmental Protection Agency, Medical Waste Tracking Act).

Os resíduos em geral são classificados considerando critérios de origem e produção, como por exemplo: comercial, residencial, industrial, hospitalar, especial e outros.

Notadamente, o sucesso de um PGRSS depende em grande parte da sua classificação, visto que uma classificação correta facilitará os procedimentos internos diretamente na fonte produtora, a classificação também tem por finalidade a distinção do que é resíduo contaminado, e o que não é contaminado, colaborando efetivamente para um manuseio eficiente, econômico e seguro desses resíduos(Confortin, 2001).

Segundo Orofino (1996), pode se adotar diferentes critérios para a classificação dos RSS:

- O estado físico do resíduo, se está em estado sólido ou semi-sólido;
- A composição, como por exemplo, a quantidade de materiais recicláveis;
- As características físico-químicas, como o teor de umidade, o poder calorífico ou a densidade;
- O destino final, como por exemplo, se são queimáveis ou não queimáveis;
- O impacto ambiental, que pode ser em função da quantidade produzida;
- O potencial de risco ou em função da toxicidade ou patogenicidade;
- A origem ou área de geração, que são as áreas críticas, semicríticas e não críticas.

O sistema Brasileiro, por meio da RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, da ANVISA, classifica os RSS em cinco diferentes grupos, conforme Tabela 1.



Tabela 1: Classificação dos RSS segundo a RDC 306 de 2004


GRUPO	SÍMBOLO	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS
<p>A</p> <p>Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.</p>		<p>A1</p> <p>Culturas e estoques de microorganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microorganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.</p> <p>Resíduos resultantes da atenção a 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>A2</p> <p>Carcças, 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.</p> <p>A3</p> <p>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 tenha valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.</p> <p>A4</p> <p>Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.</p> <p>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</p>

Tabela 1: continuação



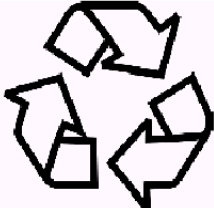

GRUPO	SÍMBOLO	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS
		<p>apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação por príons.</p> <p>Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.</p> <p>Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência a saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p> <p>Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.</p> <p>Carcças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.</p> <p>Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</p> <p>A5</p> <p>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.</p>
<p><b>B</b></p> <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>		<p>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; 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.</p> <p>Resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</p> <p>Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</p> <p>Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.</p> <p>Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</p>

Tabela 1: continuação

GRUPO	SÍMBOLO	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS
<p>C</p> <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 Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) 6.05.</p>
<p>D</p> <p>Resíduos que não apresentam 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, absorvente 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; Resíduo de gesso provenientes de assistência à saúde.</p>
<p>E</p> <p>Materiais perfurocortantes ou escarificantes.</p>		<p>Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâmina 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: Brasil (ANVISA), RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004.

No que se refere à classificação dos resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a NBR 10004 – Resíduos Sólidos – estabelece três classes, com exceção dos rejeitos radioativos, os quais são de competência exclusiva do Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN) (Brasil, 2002).

- Resíduos de Classe I – Perigosos: resíduos que em função de suas propriedades físico-químicas e infectocontagiosas, podem apresentar risco à saúde pública e ao meio ambiente. Devem apresentar ao menos uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

- Resíduos de Classe II – Não Inertes: aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos de classe I ou classe III. Apresentam propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.

- Resíduos de Classe III – Inertes: Quaisquer resíduos que submetidos a um contato estático ou dinâmico com água, não tenham nenhum de seus componentes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água.

### **2.3 Legislação**

Existem determinantes legais e explícitos na forma de Leis e Normas Técnicas que visam apresentar soluções para a questão dos RSS, embora muitas vezes distantes da realidade, porém, o que acontece, na maioria dos casos, é o não cumprimento das mesmas.

Dessa maneira, mais do que meras adequações de procedimentos, as mudanças nas legislações refletem novas posturas frente à questão da geração e manejo dos resíduos sólidos em geral, e dos RSS em particular. Nesse sentido, a participação e a conscientização ambiental são valores que necessitam ser construídos com a comunidade. Entende-se que a lei por si só não garante efetivamente esta conquista, ela necessita de uma prática concreta na vida, no cotidiano das pessoas. A legislação tem como regra básica a definição de competências, responsabilidades, formas de atuação, instruções técnicas e critérios de fiscalização, penalidades e multas.

Segundo Takayanagui (1993), enquanto nos países de primeiro mundo, principalmente nos EUA, a Legislação, embora conflitante, é rígida e as penalidades são duras, no Brasil a legislação além de conflitante é insuficiente e ineficiente na sua

aplicação prática. Atualmente a legislação RDC nº 306 de 2004 da ANVISA esta muito completa e eficiente necessitando apenas de ser mais rigorosa quanto sua aplicabilidade.

A seguir serão apresentadas as principais Legislações Brasileiras:

- Legislação Federal

No âmbito federal vigora a Resolução do CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, por meio da qual instituem-se os procedimentos quanto geração, segregação, acondicionamento, identificação, transporte, tratamento, disposição final dos resíduos que deverão ser observados e cumpridos. O art. 4º dessa Resolução determina que os serviços de saúde devam elaborar e implantar o PGRSS, de acordo com a legislação vigente, especialmente as normas da vigilância sanitária. Já no art. 5º da Resolução, diz que o PGRSS deverá ser elaborado por profissional de nível superior, habilitado pelo seu conselho de classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

O Ministério da Saúde, através da ANVISA, publicou a RDC nº 33 de 25/02/03, que regulamentou o gerenciamento de RSS, determinando o compromisso e a obrigação do gerador de resíduo a elaborar e apresentar ao órgão ambiental, para a devida aprovação do PGRSS, que integraria o processo de licenciamento ambiental. Em 2004, a ANVISA substituiu a RDC nº 33 pela RDC nº 306, de 07/12/2004, que aprimorou, atualizou e complementou os procedimentos da norma anterior. Essa norma apresenta o norteamento para implantação do PGRSS em um estabelecimento de saúde.

Com relação aos resíduos classificados como radioativos, tem-se a Resolução CNEN – NE 6.05 – que estabelece critérios de gerenciamento de rejeitos radioativos e define padrões de emissão.

Na esfera estadual, em Minas Gerais o Ato Normativo do Conselho de Política Ambiental (COPAM) nº 7/81 proíbe depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo resíduos de qualquer natureza, salvo quando em depósitos apropriados. Estabelece ainda que os resíduos portadores de agentes patogênicos, os inflamáveis, os explosivos, os radioativos, os de alta toxicidade e os portadores de elementos prejudiciais deverão ser tratados e/ou acondicionados.

A Lei nº 13317 de 24/09/99 (MG), (Código de Saúde de Minas Gerais), diz em seu Art. 54:

*“Cabe ao Poder Público regulamentar o Plano Estadual de manejo de Resíduos Domésticos e Hospitalares segundo as normas legais pertinentes nos âmbitos federal, estadual e municipal, incluindo:*

*Inciso III – a obrigatoriedade nos estabelecimentos e serviços de saúde, de segregação dos resíduos perigosos no local de origem, de acordo com a legislação e com a orientação das autoridades competentes, sob a responsabilidade do gerador de resíduos;*

*Inciso IV – a definição do fluxo interno, do acondicionamento, do armazenamento e da coleta dos resíduos sólidos domésticos e hospitalares em estabelecimentos e serviços de saúde, de acordo com a legislação e as normas técnicas especiais vigentes”.*

No âmbito Municipal buscou-se na Prefeitura Municipal de Manhuaçu e na Câmara dos Vereadores informação sobre legislação Normatizando o Gerenciamento de RSS. Não foi encontrada nenhuma Legislação a esse respeito.

## **2.4 Gerenciamento dos RSS**

A organização dos resíduos hospitalares possibilita, através de um sistema de gerenciamento, segurança no manejo e ao mesmo tempo proporciona melhor organização dos serviços prestados. Também, incentiva a redução do volume de resíduos produzidos, através de práticas que podem ser realizadas como a reciclagem, a compostagem e o reaproveitamento.

O gerenciamento de RSS tem como objetivos assegurar a proteção da saúde humana, a qualidade do meio ambiente contra possíveis riscos associados à natureza diversa destes resíduos, bem como reduzir os custos que possam advir de sua geração, principalmente nas operações de tratamento e disposição final (Noil, 2000). Outra finalidade do gerenciamento de RSS é estabelecer todas as etapas do sistema, que vai desde a geração até a disposição final. A organização dos resíduos hospitalares possibilita, através de um sistema de gerenciamento, segurança no manejo e, ao mesmo tempo, proporciona melhor organização dos serviços prestados. Segundo Formaggia (1998), o gerenciamento de RSS se constitui parte de um programa mais amplo de

higiene que, por sua vez, é parte integrante de um programa de qualidade total, o qual se constitui no paradigma da administração moderna.

Conforme Takayanagui (1993), o sistema de gerenciamento dos RSS engloba duas fases distintas assim denominadas:

- Sistema de Gerenciamento Interno (SGI), relativo às fases ocorridas desde o ponto de geração até a colocação dos resíduos para coleta externa;
- Sistema de Gerenciamento Externo (SGE), relativo aos procedimentos de coleta externa e disposição final.

Assim sendo, o gerenciamento integrado dos RSS abrange uma fase intra-hospitalar e outra extra-hospitalar. Em ambas as fases todos os envolvidos, incluindo o funcionário responsável pela limpeza e o gari, devem estar usando os equipamentos de proteção individual (EPI).

Segundo Ribeiro Filho (2000) o gerenciamento dos RSS envolve uma série de decisões, desde as mais simples e rotineiras até aquelas que envolvem aspectos de segurança ou que determinam grandes investimentos. A base do processo de tomada de decisão é o conhecimento da problemática dos resíduos, suas características e riscos.

Há um alto risco ocupacional para os profissionais que manipulam estes resíduos, seja do serviço de higiene e limpeza ou profissionais da saúde, como médicos, enfermeiros, bioquímicos. Os materiais biológicos contaminados podem constituir importantes veículos para os microrganismos produtores de doenças, quando não são devidamente manuseados ou tratados adequadamente. Segundo Ferreira (1996), os riscos infecciosos associados aos RSS, principalmente aos materiais perfurocortantes, representam um dos principais perigos à saúde ocupacional.

Morosino (2000) sugere que sejam atendidas as seguintes etapas para a elaboração de um PGRSS:

- a) Reconhecer as fontes geradoras dos RSS;
- b) Identificar e classificar todos os tipos de resíduos por fonte geradora ou setores e serviços envolvidos;
- c) Rotina de condutas para seleção, coleta e transporte dos RSS, classificando-os conforme as normas técnicas que foram estabelecidas e legislação vigente contemplando: periculosidade, volume e reciclagem;
- d) Definir atribuições e setores envolvidos, com a operacionalização do programa em cada uma das suas diferentes etapas.

A Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004 da ANVISA, regulamenta no Brasil os procedimentos para o gerenciamento dos RSS e o define como “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 a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.”

Cabe aos estabelecimentos geradores de RSS elaborar um PGRSS estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS, com as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e destinação final (ANVISA, 2004).

Nesse contexto, o problema gerado pela produção de rejeitos não é apenas da alçada do poder público. O gerador também deve estar envolvido na busca de soluções, refletindo sobre as questões relevantes da atualidade, do seu papel na sociedade e nas relações de respeito com o meio ambiente e com a humanidade.

A Resolução do CONAMA nº 358, de 29 de dezembro de 2005 em seu artigo 3º, determina que cabe aos geradores de RSS e ao responsável legal, o gerenciamento dos resíduos desde a sua geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional.

Conforme a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS)/ Organização Mundial de Saúde (OMS) (1997), o gerenciamento correto de resíduos sólidos significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a minimização dos resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde. Um sistema adequado de manejo dos RSS pode reduzir custo da disposição enquanto mantém a qualidade dos cuidados ao paciente e a segurança dos trabalhadores.

Diante do exposto, constata-se que um sistema de gerenciamento que enfatize práticas que promovam a minimização dos RSS terá como maior beneficiado o ambiente, o qual será imensamente poupado, visto que resultará em menor extração de matéria-prima, menor volume de resíduos no solo, ganho energético no processo de transformação, dentre tantos outros benefícios.



#### 2.4.1 Plano de Gerenciamento de RSS

De acordo com a Resolução nº 358/2005 do CONAMA, o PGRSS é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental, que aponta e descrevem as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços mencionados no art. 1º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

O objetivo principal do documento é definir medidas de segurança e saúde para o trabalhador, garantir a integridade física do pessoal direta e indiretamente envolvido e a preservação do meio ambiente. Através das ações adequadas, os riscos qualitativos e quantitativos serão minimizados, reduzindo a produção dos RSS e cumprindo as legislações referentes à saúde e ao meio ambiente.

A seguir serão apresentados, na forma de etapas sucessivas, preconizadas pelo plano de gerenciamento, visando o trato adequado dos RSS, que vai desde a geração até o destino final.

##### 2.4.1.1 Geração

Conforme a ABNT (1993) a norma NBR 12.807 – geração significa a transformação de material utilizável em resíduo (Brasil, 1993a). Esta etapa pode ser considerada como a fase inicial de todo o processo, na qual o funcionário deve estar capacitado para verificar, no momento da geração dos resíduos, quais as suas características e potencial infectante, segregando-os em recipientes adequados a cada tipo de resíduo.

Para Bidone & Povinelli (1999), a geração dos RSS nos estabelecimentos de saúde é bastante variável. Similarmente ao que se verifica com a geração dos resíduos sólidos urbanos (RSU), varia de acordo com a comunidade, nesse caso a geração é dependente do tipo do hospital, hábitos e procedimentos médico-hospitalares adotados, entre outros.

Rutala *et al.* (1989) afirmou que existe uma relação entre o porte do hospital, isto é, o número de leitos disponíveis com a quantidade de resíduos por eles gerados. A

determinação de resíduos gerada por um hospital é um passo de extrema importância para se estabelecer um programa de gerenciamento de resíduos. Eles afirmam ainda, que o termo  $\text{kg paciente}^{-1} \text{ dia}^{-1}$  é conveniente, mas impreciso, visto que a quantidade é calculada dividindo-se todos os resíduos gerados num hospital, incluindo-se aqui resíduos de pacientes externos, visitantes e funcionários, pelo número de pacientes internados.

Campos (1998) concluiu que a quantidade média de RSS gerado na América Latina, é de  $1,5 \text{ kg paciente}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ , sendo que, dessa quantidade, apenas 20% poderia ser considerado infectante e merece tratamento especial. Ainda conforme esse autor, a média de resíduos infectantes gerados por paciente  $\text{dia}^{-1}$  em uma unidade de saúde aproxima-se de 300 gramas, podendo ainda ser reduzida à medida que a separação dos resíduos na origem vá se tornando mais rigorosa.

Há que se considerar que, um dos fatores que influencia tanto a composição como a quantidade de resíduos sólidos gerados em serviços de saúde – no caso do estabelecimento hospitalar – é o uso de materiais descartáveis.

O método mais efetivo de gerenciar os RSS é reduzir o volume gerado e estabelecer um programa de reciclagem com aquisição de produtos que possam ser eficientemente reciclados.

A complexidade que envolve a geração dos RSS varia em função da diversidade dos serviços, assim como porte, capacidade de atendimento etc. De fato, antes de qualquer trabalho relacionado com a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos faz-se necessário o conhecimento da quantidade de resíduos por ele gerado diariamente. Essas informações facilitarão estudos sobre: o porte do hospital, o tipo de acondicionamento dos RSS, os melhores horários e frequência das coletas, a ocorrência de desperdício de materiais; o dimensionamento das áreas para armazenagem interna e externa e propicia métodos de tratamento adequados para os diferentes tipos de resíduos.

Há que se ressaltar que o ponto principal na fase de geração é a de que, no momento da geração, os resíduos devem ser imediatamente segregados e acondicionados em sacos plásticos e/ou caixas rígidas (no caso de perfurocortantes) e dispostas em lixeiras próximas ao local onde foram gerados, do contrário um sistema de gerenciamento de RSS ficará sem propósito.

#### 2.4.1.2 Segregação ou separação

A segregação é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos e consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada. Essa operação deve ser realizada na fonte de geração, condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço para segregar adequadamente os resíduos e reconhecer o sistema de identificação.

A separação entre resíduo perigoso e resíduo comum deve ser feita no local de origem, onde a mesma deve ser coerente com os métodos de tratamento e de disposição utilizados, visando facilitar estes procedimentos. Os resíduos a serem submetidos a tratamentos diferentes deverão ser separados na origem, visto que é inadmissível a separação posterior.

Segundo Ribeiro Filho (2000), a segregação dos resíduos de acordo com a classe a que pertencem é prevista na NBR 12.809, sendo considerada um requisito básico, essencial para a qualidade do serviço de higiene e do gerenciamento dos RSS. A participação de cada uma das classes no total de resíduos produzidos varia de acordo com o tipo de serviços realizados no hospital, com a interpretação que cada um faz da norma e, principalmente, com sua capacidade em aplicá-la no dia a dia.

O objetivo principal da segregação, segundo Ribeiro Filho (2000), não é apenas reduzir a quantidade de resíduos infectantes a qualquer custo, mas acima de tudo criar uma cultura organizacional de segurança e não de desperdício. A segregação é importante porque permite que se adote o manuseio, embalagem, transporte e tratamento mais adequados aos riscos oferecidos por um determinado tipo de resíduo, permitindo que se intensifiquem as medidas de segurança apenas quando necessário, facilitando as ações em caso de acidente. Além disso, a segregação é um fator de redução de custo, permitindo o emprego mais racional dos recursos financeiros destinados ao sistema de resíduo sólido.

Entretanto, para que a segregação aconteça adequadamente é necessário que “todos” os funcionários ligados diretamente a essas atividades estejam capacitados para reconhecerem e identificarem os resíduos infectantes dos demais resíduos.

### 2.4.1.3 Acondicionamento dos RSS

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.

De um modo geral, os resíduos segregados devem ser acondicionados de acordo com a sua composição, origem e com o destino que irão receber, ou seja, deverá estar diretamente relacionado à sua classificação. De acordo com essa classificação resultante da aplicação da norma NBR-12.808 – classificação, os RSS podem ser acondicionados em dois tipos de sacos plásticos (Brasil, 1996):

- Sacos classe I, quando os RSS forem comuns ou institucionais. Nesse caso, os sacos podem ter qualquer cor.
- Sacos classe II, para os RSS infectantes e especiais. Nessa hipótese, devem ter cor branca leitosa.

Os sacos devem ter as seguintes características:

- Espessura e tamanho apropriados – de acordo com a composição e o peso do resíduo.
- Resistência – para facilitar a coleta e o transporte sem riscos.
- Material apropriado – recipientes de polipropileno ou de polietileno. Devem ser opacos para impedir a visibilidade do conteúdo.
- Impermeabilidade – para impedir a introdução ou eliminação de líquidos dos resíduos.

Os resíduos perfurocortantes requerem uma embalagem rígida. Geralmente utilizam-se recipientes e frascos de tamanho pequeno e materiais de plásticos e papelão ou metal. Para os resíduos especiais, a embalagem depende das características físico-químicas e da periculosidade. Essas embalagens devem reunir características de impermeabilidade, hermetismo e inviolabilidade, com a finalidade de dificultar ao máximo sua abertura e o manuseio de seu conteúdo.

Os recipientes, os sacos e os locais onde são colocados devem ter um código de cores e indicações visíveis sobre o tipo de resíduo e o risco que representam (por exemplo, branco para infectantes, preto para os comuns e verdes para os recicláveis). Alguns símbolos de periculosidade, como os de risco biológico ou da radioatividade são universais.

É importante ressaltar que tanto as caixas de papelão como os sacos plásticos devem ser preenchidos até 2/3 de sua capacidade volumétrica (as caixas contêm em faces externas, uma linha pontilhada indicadora do limite de preenchimento), sendo que os sacos plásticos deverão ser fechados com o lacre que acompanha a embalagem, com fita adesiva, cordão ou simplesmente com um nó. Ao fechar o saco plástico deve-se retirar o excesso de ar de seu interior, tendo a pessoa que o manuseia o cuidado de não inalar ou se expor ao fluxo de ar produzido.

#### 2.4.1.4 Identificação

A identificação consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos envasados nos sacos plásticos e recipientes que evitem vazamento, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. A identificação deve estar inserida 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, e frases, conforme apresentado na Tabela 1.

#### 2.4.1.5 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.

Nas fontes geradoras, o transporte interno dos RSS deve ser feito com a utilização de carrinhos, conforme prevê a NBR – 12.810, com o encaminhamento dos resíduos para abrigos internos localizados nas imediações das fontes geradoras ou para abrigos externos, onde ficam aguardando a coleta externa (Bidone & Povinelli, 1999).

Os carrinhos devem ser de cor clara, dotados de tampas, construídos com material rígido, liso, impermeável, resistente à lavagem e desinfecção, terem cantos internos arredondados e identificados com o símbolo de substância infectante (Campos, 1998).

O horário de coleta deverá ser programado de forma a minimizar o tempo de permanência do lixo no local. O melhor horário prevê a coleta após as horas de maior movimento, para não atrapalhar funcionários, pacientes e visitantes. Campos (1998) salienta que a coleta deve ser efetuada diariamente e em intervalos regulares, de forma a atender à demanda e evitar acúmulo de resíduos nos locais de produção. A transferência dos resíduos das salas de armazenamento interno para os abrigos externos também deverá ser diária.

Para Pereira (1993), o percurso e o horário dessa coleta devem ser minuciosamente estudados a fim de que circule o menos possível entre pacientes e visitantes. De preferência seguir uma rota específica e planejada, de tal forma que evite a circulação através ou próximo a cozinhas, berçários, centro cirúrgico, lavanderias, etc. Não deverá haver coincidência com fluxos de roupa limpa, medicamentos, alimentos e outros materiais e locais onde ocorra grande concentração de pessoas.

Entende-se que a fase do transporte interno é muito importante para o andamento do gerenciamento dos resíduos. São operações que necessitam de pessoal treinado e devidamente protegido com os EPI's para essas atividades. Do contrário, poderá causar transtornos, principalmente acidentais aos funcionários diretamente ligados na gestão dos RSS.

#### 2.4.1.6 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 a coleta externa. Não poderá ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso, sendo obrigatória à conservação dos sacos em recipientes de acondicionamento.

Dessa maneira, a NBR nº 12.809 estabelece que cada unidade geradora de resíduo de um estabelecimento de saúde com área superior a 80 m<sup>2</sup>, deverá ter uma sala exclusiva e apropriada para armazenamento interno dos resíduos e em horários pré-estabelecidos, os resíduos devem ser recolhidos e levados para os abrigos externos ou lixeiras, onde aguardarão a coleta.

Ainda conforme a norma supra citada, as salas destinadas ao armazenamento interno deverão ter as seguintes especificações:

- Área mínima de 4 m<sup>2</sup> (prevendo espaço para entrada dos carros de coleta), distante das áreas de manipulação de alimentos, medicamentos e setores de internação.
- Pisos e paredes de material liso, resistente e lavável, com ralo ligado ao sistema de tratamento de esgotos.
- Ventilação adequada e telada, com no mínimo 1/20 da área do piso e não inferiores a 0,20 m<sup>2</sup>.
- Lavatório com torneira e água corrente.
- Conter ponto de luz.
- Não exceder ao limite máximo de estocagem permitindo que é de 1,20 m<sup>2</sup>.
- Período de estocagem não deve exceder o tempo de 8 horas.
- Manter o símbolo de identificação de resíduos infectantes na porta da sala.

Ressalta-se ainda que a sala para armazenamento interno de resíduos é facultativa nos estabelecimentos de pequeno porte, onde a geração diária de resíduos costuma ser muito baixa. Nesse caso, os resíduos gerados podem ser encaminhados diretamente para o local onde será feita a estocagem externa.

#### 2.4.1.7 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 RSS devem ser objetos de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente.

Os métodos de tratamento mais conhecidos, relacionados aos resíduos infectantes, são a esterilização e a incineração. Uma vez que os resíduos comuns pelas suas características dispensam tratamento especial. Estes métodos visam tratar os RSS

antes de serem descartados, beneficiando alguns aspectos importantes, como por exemplo, melhores resultados econômicos, sanitários e/ou ambientais.

Geralmente esta operação é efetuada imediatamente após a coleta. Segundo Campos (1998), os métodos recomendados pelas normas vigentes são vários e, perfeitamente passíveis de serem adotados pelas administrações governamentais que, no entanto, necessitam contar com o auxílio dos estabelecimentos geradores, que podem fazer com que sejam reduzidos o volume e o peso dos resíduos que podem ser tratados. Ao mesmo tempo em que são reduzidos os riscos que estes resíduos podem causar ao meio ambiente e à saúde pública.

Segundo a AmbBras (2000), existem vários processos de esterilização, como autoclaves, microondas e rádio frequência. O mais utilizado destes sistemas é a autoclave, já que os demais sistemas foram implantados recentemente sem ainda uma comprovação de eficiência totalmente reconhecida. A seguir, são dadas em linha gerais, as características dessas tecnologias.

#### - Autoclavagem ou calor úmido

Nesta forma de tratamento, os resíduos são expostos a altas temperaturas mediante a injeção de vapor e alta pressão por tempo suficiente que permita destruir os patógenos (Monge, 1997).

Para ser eficiente, o vapor deve penetrar por toda massa de resíduo. Para que isto ocorra, os resíduos devem ser acondicionados em sacos plásticos próprios para autoclavagem (Cussioli, 2000).

Segundo Bidone & Povinelli (1999), quando tratados por esterilização a vapor, os RSS transformam-se em resíduos comuns, não-perigosos, em virtude da destruição dos organismos patogênicos, sendo possível, então, sua destinação final para aterros sanitários.

A vantagem do uso da autoclave é que não há emissão de poluentes atmosféricos, e as desvantagens são: não há redução de volume ou peso, alto consumo de energia, alto custo operacional e gera efluentes líquidos que necessitam de tratamento (Campos, 1998).

#### - Radiação Ionizante

A esterilização por radiação ionizante “é um método de esterilização em baixas temperaturas e que tem sido usado para uma grande variedade de produtos médicos”. É



uma tecnologia avançada que utiliza a radiação gama emitida pelo Cobalto 60 para promover a morte dos microrganismos. Após a irradiação, o resíduo pode ser triturado, compactado e embalado para ser transportado para o aterro sanitário (Rego, 1994).

A vantagem do uso da Radiação Ionizante é que não requer vapor, não deixa calor residual nos resíduos, e as desvantagens são: alto custo inicial, necessidade de treinamento aos operadores e suporte, grande áreas para instalação, disposição final da fonte de radiação (Risso, 1993).

#### - Microondas

Esta técnica consiste na prévia trituração e aspensão de água nos resíduos, que são submetidos, na área de processamento, à ação de vapor e radiação de microondas, que dessa maneira alcançam temperatura e pressão máxima de esterilização (Bertussi Filho, 1994).

De acordo com Bertussi Filho, 1994 a vantagem do uso de microondas é que os resíduos após o processo ficam irreconhecíveis, são reduzidos a 1/5 do volume original, não provoca poluição atmosférica. E as desvantagens são: alto consumo de energia, dificuldade do trabalho técnico por ser recente.

#### - Incineração

A AmbBras (2000), afirma que a incineração é um processo térmico-químico de eliminação de resíduos orgânicos sólidos, onde todas as etapas do processo são controladas e monitoradas. Como vantagens, têm-se a redução do volume do material incinerado, não consome energia elétrica e não gera efluentes líquidos. As desvantagens são: emissões de poluentes atmosféricos, gerando alto custo devido à necessidade do uso de filtros e da realização de determinados controles.

A incineração trata-se do método de tratamento mais utilizado e aplicável a vários tipos de resíduos. É um processo de combustão controlada na presença de oxigênio resultando em cinzas, resíduos incombustíveis e gases (Bertussi Filho, 1994). Acredita-se que as cinzas resultantes da incineração são inertes. Logo, elas devem ser ensacadas e ter a mesma destinação final dada aos resíduos domiciliares.

#### 2.4.1.8 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.

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

Todo estabelecimento que produza resíduo infectante ou especial deverá ser dotado de abrigo externo que atenda as características citadas a seguir:

- Construídos em alvenaria, com aberturas teladas;
- As aberturas de ventilação deverão ser correspondentes a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m<sup>2</sup>, sendo que as portas deverão ser mantidas fechadas à chave;
- Pisos e paredes de material liso, resistente e lavável, com ralo ligado ao sistema de tratamento de esgotos;
- Lavatório e torneira com água corrente para higienização dos carrinhos de transporte e demais equipamentos utilizados;
- Ponto de luz;
- As dimensões deverão ser suficientes para abrigar a produção de resíduos de 2 (dois) dias, se a coleta for diária, e de 3 (três) dias se a coleta pública for feita em dias alternados;
- Ter um local específico para armazenamento das caixas contendo RSS que se destinam a incineração;
- Somente terão acesso ao depósito, funcionários que estiverem ligados diretamente ao serviço de coleta;
- Manter placa de advertência contra aproximação de pessoas estranhas e placa com identificação de “substancia infectante”;
- No local de construção do depósito deverá ser previsto espaço suficiente para acesso a manobras de veículo da coleta pública;
- Manter o programa de desinsetização e desratização periódica, para impedir acesso de vetores ao depósito.

#### 2.4.1.9 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.

Conforme Otterstetter (1993), da mesma forma que na coleta interna, a coleta externa dos resíduos gerados em um hospital deve obedecer a um planejamento previamente estabelecido e cujos objetivos devem ser, principalmente, evitar que os resíduos saiam do hospital gerando riscos para a saúde da população e também, para evitar danos ambientais.

Segundo Bidone & Povinelli (1999), a coleta externa dos RSS deve ser realizada por veículos específicos, cuja escolha está relacionada à quantidade de resíduos gerados. Outros aspectos importantes na definição dos equipamentos são as condições de acesso ao interior dos estabelecimentos geradores, distância do local de descarga, aspectos físicos da área e traçado viário da área urbana.

O transporte dos resíduos sólidos classificados como comuns devem seguir as mesmas recomendações aplicáveis aos resíduos domésticos. O transporte dos resíduos infectantes e especiais para fora do estabelecimento requer, entretanto, cuidados específicos e rígido controle sanitário. O serviço de transporte externo dos RSS e a sua disposição final devem ser feito por empresa especializada e licenciada pelo órgão ambiental

Devido à separação e acondicionamento dos resíduos conforme a classificação específica foi permitida a implantação nos hospitais de além da coleta normal para os resíduos comuns, mais duas formas de coleta externa, são elas: a coleta especial e a coleta seletiva.

A coleta especial refere-se a todos aqueles resíduos potencialmente perigosos e que necessitam de maior responsabilidade no transporte, e que não se ajuste à rotina da coleta convencional. Portanto é a coleta que todos os estabelecimentos geradores de RSS deverão ter.

Para a ABNT (1993), através da norma NBR nº 12.810, o veículo coletor utilizado para este tipo de coleta deverá ter superfícies internas lisas, cantos arredondados, ser desprovido de vazamentos líquidos e ter ventilação apropriada. Quando o carregamento for manual, a altura da carga deverá ser inferior a 1,20 m e quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes. Os veículos devem ter descarga mecânica, o nome da

empresa coletora deve constar em local visível e a especificação dos resíduos transportados.

A coleta seletiva é uma alternativa ecologicamente correta que desviam do destino em aterros sanitários os resíduos sólidos que podem ser reciclados. Com a coleta seletiva muitos fatores importantes são alcançados, tais como:

- A vida útil dos aterros sanitários é prolongada, com a diminuição dos resíduos sólidos a serem aterrados;
- Maior economia de energia elétrica;
- Preservação do meio ambiente;
- Com o uso de matéria prima reciclável diminui a extração de recursos naturais.

Importante considerar que a coleta seletiva deverá ser implantada nas unidades geradoras de resíduos, onde deverão ser classificados e segregados separadamente dos demais resíduos e, após recolhidos para a reciclagem. Acrescenta-se que esse procedimento é somente recomendado para os resíduos comuns que, quando manipulados de maneira correta e gerados em grande quantidade, podem ter algum valor econômico; e para os resíduos especiais que poderão ser reciclados ter seu volume e toxicidade reduzidos gerando, assim material valioso que pode ser utilizado posteriormente. Alguns autores recomendam a reciclagem de materiais do tipo papel, papelão, latas de alumínio e vidros (Takayanagui, 1993).

#### 2.4.1.10 Disposição final

A disposição final consiste no descarte dos resíduos no solo, previamente preparado para recebê-lo, obedecendo a critérios técnicos de construção, operação, e licenciamento em órgão ambiental competente, assegurando as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública previstas na legislação.

A destinação final ou disposição final, como o próprio nome sugere, é considerada a última fase do plano de gerenciamento. Geralmente esta operação é efetuada imediatamente após a coleta externa. Em alguns casos, antes de ser disposto, o resíduo é processado, de acordo com a sua classificação. Os resíduos deverão ser dispostos no solo, pois ali permanecerão em definitivo, e deverão receber a devida

atenção por parte dos responsáveis pelo planejamento e gestão dos sistemas de RSS (Confortin, 2001).

A Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005 do CONAMA, define Sistema de Disposição Final de Resíduos de Saúde como a prática de dispor os resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-los, de acordo com critérios técnico-construtivos e operacionais adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes. (Brasil, 2005)

As técnicas mais usuais de disposição final de resíduos sólidos são: aterro sanitário (para resíduos não perigosos, domiciliares ou RSS do grupo D); aterros de resíduos perigosos (para resíduos perigosos classe I ou classe II); e valas sépticas (para RSS do grupo A e alguns resíduos do grupo B).

Há que se ressaltar que apesar da existência de uma RDC 306 da ANVISA que orienta quanto à necessidade de não depositar o lixo de qualquer forma e em qualquer lugar, sabe-se da realidade dos municípios brasileiros é antagônica as recomendações preconizadas na supracitada resolução. Conforme Bracht (1993), a disposição dos resíduos a céu aberto ou “lixões” é o método mais utilizado no Brasil, apesar de ser um método incorreto de disposição, pois só traz desvantagens como poluição de rios, mares, proliferação de vetores contaminantes, etc.

Há vários métodos de disposição final, e dentre as formas mais utilizadas no Brasil para a disposição final dos resíduos comuns e de serviços de saúde é o aterramento. O aterramento desses resíduos pode ser considerado uma forma correta desde que o aterro seja implantado numa concepção de engenharia dotado dos componentes essenciais, a exemplo de revestimento da base do aterro e instalação de drenos de líquidos e gás. O controle do destino final dos resíduos sólidos através de aterramento inicia-se pela escolha de uma área que deve apresentar características técnica, ambiental, econômica e estrategicamente adequada, na qual devem ser avaliados critérios como a distância de núcleos urbanos; a topografia do terreno; tipo de solo preferencialmente argiloso; disponibilidade de material de recobrimento; não possuir lençol freático aflorante ou alto; distante de minas, rios, ou quaisquer outras formas de corpos d’água; a vida útil da área (que deve ser de no mínimo 15 anos, de modo a justificar o investimento); observar o sentido dos ventos predominantes (que devem ser das cidades para o aterro); permitir a facilidade do acesso e operação na área em qualquer estação do ano. O aterramento é compreendido por dois métodos: aterro sanitário e valas sépticas.

#### - Aterro sanitário

É um processo de destinação final dos resíduos sólidos – particularmente resíduo domiciliar – em áreas que atendem aos requisitos citados anteriormente. O aterro sanitário evita a proliferação de vetores, (moscas, roedores, baratas e urubus), o estabelecimento de catadores na área, o espalhamento de lixo pela redondeza pela ação do vento, a criação e engorda de animais, a poluição das águas subterrâneas e superficiais (Fonseca, 1999).

Para Campos (1998), o aterro sanitário consiste na disposição adequada e metódica do resíduo no solo, buscando reduzi-lo ao menor volume possível, através da compactação realizada por tratores de esteiras ou rolos compactadores. Após esse processo, os resíduos são isolados em células ou compartimentos alternados com camadas de terra argilosa compactada.

Segundo o CVS (1989) o aterro sanitário é um dos métodos mais indicados e econômicos para a disposição final do lixo comum, desde que fundamentado em critérios e normas específicas, permitindo assim uma confinção segura, em termos de controle de poluição ambiental e proteção do meio ambiente.

No lixão também chamado, vazadouro, lixeira, entre outras denominações, os resíduos são simplesmente descarregado na superfície do solo, a céu aberto, constituindo-se numa metodologia de disposição altamente prejudicial à saúde pública e ao meio ambiente (Fonseca, 1999). Esse método é ainda o mais utilizado no Brasil e nos países em desenvolvimento.

Infelizmente há várias maneiras erradas de destinação final dos RSS sendo praticada pelos hospitais brasileiros. Certamente essas formas inadequadas de tratamento e disposição final refletem o desconhecimento dos aspectos sanitários e ambientais envolvidos, o despreparo de técnicos e a falta de recursos humanos e financeiros da maioria dos hospitais, para enfrentarem esse problema. Salienta-se que é de responsabilidade do gerador a gestão dos resíduos gerados de forma a atender a legislação em vigor.

#### - Valas sépticas

Indicadas para a disposição final para RSS do Grupo “A” escavada no solo, obedecendo a critérios de impermeabilização para evitar que líquidos desses resíduos contaminem águas subterrâneas (Campos, 1998).

#### 2.4.1.11 Tratamento e Disposição Final para os demais tipos de resíduos

##### - Resíduos Comuns:

Os resíduos comuns deverão ser acondicionados, em separado, de outros resíduos em sacos plásticos. A cor desses sacos fica a critério da instituição geradora dos resíduos. Após o acondicionamento estes resíduos devem ser encaminhados principalmente para usinas de triagem e compostagem para segregação dos materiais potencialmente recicláveis e os rejeitos encaminhados para os aterros sanitários por meio da coleta pública comum.

##### - Resíduos Recicláveis:

Os resíduos destinados à reciclagem deverão ser devidamente acondicionados, observando condições higiênico-sanitárias.

Para Campos (1998) a reciclagem é um método de reprocessamento de materiais úteis como o vidro, plásticos, papéis, papelão, metais etc. Os benefícios decorrentes da reciclagem, além da redução considerável do volume de resíduos a serem tratados, a reciclagem tornam mais barata a construção, manutenção e operação dos sistemas de destinação final dos resíduos sólidos.

A reciclagem traz como conseqüência principal, a redução dos volumes e dos custos de tratamento e de disposição final, sendo, portanto um fator de suma importância no PGRSS.

##### - Resíduos Químicos e Perigosos:

Os resíduos químicos como: drogas quimioterápicas, resíduos farmacêuticos etc., classificados no Grupo “B”, deverão ser submetidos a tratamento e disposição final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo exigências do órgão ambiental competente.

##### - Resíduos Radioativos:

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. Estes rejeitos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, forrados internamente com saco plástico resistente e identificados (Orofino, 1996).

## 2.5 Riscos dos RSS

Os RSS pelas suas características biológicas podem determinar perigo à saúde humana e ao meio ambiente quando inadequadamente separados, armazenados, transportados e destinados para disposição final.

Segundo Morel e Bertussi Filho (1997) os primeiros estudos realizados com intuito de caracterizar as unidades geradoras de RSS, foram realizados em 1978, quando foi identificada uma série de microrganismos presentes na massa de resíduos indicando-lhes o potencial de risco, recomendando cuidados de gerenciamento como acondicionamento e coleta. Neste estudo, foram identificados os seguintes microrganismos: coliformes, *Salmonella typhi*, *Shigella sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus* e *Cândida albicans*. A possibilidade de sobrevivência de vírus na massa de resíduos sólidos foi comprovada para pólio tipo I, hepatites A e B, influenza.

A análise realizada por Andrade (1999) sobre o fluxo e características físicas, químicas e microbiológicas dos RSS, em 92 estabelecimentos de saúde, detectou 25 culturas positivas para bactérias, sendo isoladas *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter aerogenes* e *Staphylococcus aureus*. Segundo esse autor, todos os microrganismos detectados em sua investigação podem causar infecção hospitalar, entretanto, por pertencerem a microbiota normal humana, afirma que essas infecções não são resultados de transmissão através de RSS, e sim uma complicação do paciente que perdeu a capacidade de conviver normal e harmoniosamente com a microbiota que habita seu corpo.

Torna-se difícil afirmar enfaticamente que os microrganismos presentes nos RSS não possam causar infecção naqueles que o manipulam ou entram em contato. Há que se lembrar dos perfurocortantes, especialmente as agulhas que são fontes potenciais dos vírus Human Immunodeficiency Virus (HIV), Vírus da Hepatite B (HBV), Vírus da Hepatite C (HCV).



Os indivíduos que trabalham em hospitais estão potencialmente expostos a uma diversidade de doenças infecto-contagiosas, podendo, por sua vez, ser a fonte de transmissão de microrganismos para os pacientes e para outros profissionais (Queiroz, 1998). O que mais se destaca são os muitos casos de acidentes com funcionários envolvendo perfurações com agulhas, laminas de bisturi e outros materiais denominados perfurocortantes.

A manipulação de RSS perfurocortantes com materiais biológicos, pode causar acidentes levando à contaminação dos profissionais de saúde, dos funcionários da limpeza, bem como dos coletores de resíduos. A população também pode estar exposta aos riscos biológicos, casos estes estejam mal acondicionados e tenham um destino final inadequado.

Segundo Chamberland (1995), o surgimento da epidemia do vírus da AIDS realçou a necessidade de se esclarecer a epidemiologia do contato ocupacional com sangue, de estimar o risco de infecção após o contato com sangue proveniente de um paciente infectado por HIV e de elaborar medidas preventivas nos ambientes hospitalares, a fim de proteger o profissional de saúde de qualquer contato com este fluido, particularmente as lesões percutâneas como perfurações por agulhas ou cortes causados por materiais cortantes.

Com relação a acidentes com perfurocortantes, Makofsky e Cone (1993) revelaram que a maioria desses acidentes acomete o pessoal de enfermagem pela prática de reencapagem das agulhas.

O uso sistemático de EPI passou a ser preconizado, pelos Centers for Disease Control (CDC) em 1987, com o objetivo de reduzir o risco ocupacional do HIV e proteger a integridade física e a saúde do trabalhador. A NBR 32 deixa claro que toda empresa é obrigada a fornecer EPI's aos seus funcionários gratuitamente, segundo as necessidades de trabalho e ao risco inerente da atividade desenvolvida e, que se encontre em perfeito estado de conservação. Salienta-se que os funcionários são obrigados a usar os EPI's e se responsabilizar pela guarda e conservação destes.

De um modo geral precauções universais indicam basicamente o uso de barreiras para a proteção profissional, como avental, luvas e óculos, com grande ênfase para a lavagem de mãos e os cuidados com material perfurocortante. Treinamento e educação continuada são fundamentais para se conseguir redução de acidentes por exposições a sangue e outros fluídos corpóreos (Queiroz, 1998).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Área de estudo

A delimitação da pesquisa está restrita ao Hospital César Leite (HCL), localizado em Manhuaçu, município inserido na Zona da Mata Mineira, mesoregião administrativa ao sudeste do estado de Minas Gerais, com população de 72.542 habitantes, sendo 77,6% residentes na zona urbana e 22,4% residente na zona rural (IBGE, 2000).

O HCL (Figura 1), fundado em 29 de Maio de 1927, é uma associação civil, de direito privado, sem fins lucrativos, de prazo indeterminado, tendo sua sede e domicílio na Praça Dr. César Leite, nº 383, Centro, Manhuaçu-MG, Centro.



Figura 1: Fachada do Hospital César Leite

O HCL é filantrópico, de média complexidade, sendo conveniado com o SUS. Além de atender à população do município, atende também a demanda das cidades circunvizinhas, sendo, portanto, atendidas em média 200 pessoas dia<sup>-1</sup> em diversas especialidades médicas: clínica médica, cirúrgica, maternidade, UTI e berçário (Tabela 2).

Tabela 2: Caracterização Física do HCL

Denominação	Especialidades Atendidas
1º Andar Área Interna	Clínica Médica, Clínica Pediátrica, Clínica Cardiológica, Clínica Cirúrgica, CTI. Laboratório, Raio-X, Centro de Imagem e Diagnóstico, Ultrassonografia, Velório, Secretaria Convênios, Secretaria SUS, Plancel Vendas, Plancel Escritório, Lavanderia, serviço de nutrição e dietética, Consultório Médico, Associação Médica, Endoscopia, Tesouraria, UTI, Posto de Enfermagem Apartamentos, Enfermarias, Pediatria, Maternidade, Refeitório, Cozinha, Copa, Recepção (Portaria), Sala Coordenação Pediatria, Berçário principal e Berçário reservado (Isolamento).
1º Andar Área Externa	Abrigo de resíduos, Garagem, Manutenção Hidráulica e Elétrica, Usina de Oxigênio, Armazém, Sala de Ortopedia, Sala Ecocardiograma, depósito serviços gerais, depósito materiais de construção, arquivo, subestação elétrica, igreja, almoxarifado, velório.
2º Andar	Clínica Médica, Clínica Pediátrica, Clínica Cardiológica, Clínica Cirúrgica Clínica Obstétrica. Postos de Enfermagem, apartamentos, Bloco Cirúrgico, Sala de Partos, Sala de Pequenos procedimentos cirúrgicos, Sala de Serviço Social. Administração: Central Telefônica, Contabilidade, Recursos Humanos, CCIH, Faturamento, Sala da Administração, Copa, Banheiros.
3º Andar	Clínica Médica, Clínica Pediátrica, Clínica Cardiológica, Clínica Cirúrgica, Clínica Obstétrica, Posto de Enfermagem, Apartamentos, Farmácia.

Além do HCL o município de Manhuaçu-MG conta com um Pronto Socorro municipal, 43 estabelecimentos de saúde e 26 unidades básicas de saúde.

O presente estudo foi realizado durante os meses de junho a novembro de 2006, período de maiores demandas pelos serviços médico-hospitalares, após a safra da lavoura cafeeira, base econômica da região.

Aos 80 anos de sua existência completados em maio de 2007 o HCL, possui estrutura física e de pessoal, capaz de atender um fluxo de 12.144 internações anuais. No setor de lavanderia, mais de uma tonelada de roupas são lavadas e desinfetadas por dia. São 48.576 refeições servidas mensalmente aos seus pacientes. Possui o corpo

funcional de 345 funcionários e dispõe de mais de 20 especialidades médicas para a população.

A estrutura física do HCL está erguida numa área de 4.456 m<sup>2</sup>.

O HCL tem como missão: “Proporcionar, à população em geral, atendimento médico-hospitalar de excelência e referência, a fim de promover a saúde, em todos os seus âmbitos, baseando-se em uma política de trabalho eficaz, inovadora e humanitarista, destacando-se pelo diferencial enquanto filantropia”.

A definição pela escolha dessa instituição de saúde foi motivada, principalmente:

- Pelo interesse dos administradores do próprio hospital em conhecer mais sobre a realidade dos RSS, visto que, até o presente momento, no HCL não existe pesquisas sobre esse tema.
- Por oferecer serviços em diversas áreas, como por exemplo: Unidade de Terapia Intensiva (UTI), área de isolamento, enfermarias, laboratórios, centro cirúrgico, sala de parto, berçário, maternidade, lavanderia, etc., e conseqüentemente, produzir uma grande diversidade de resíduos.
- Pelo fácil acesso.

### **3.2 Coleta de dados**

Inicialmente foram feitos contatos preliminares, com o pessoal da administração e da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do hospital, conhecendo os aspectos gerais do HCL, por meio da observação participante, com diversas visitas ao HCL, objetivando identificar as fontes geradoras dos resíduos, conhecer a diversidade de resíduos que o hospital está produzindo atualmente, bem como o seu gerenciamento. Para coleta de dados foi realizado levantamento dos resíduos gerados no HCL por setor, tipo e classificação. Sendo utilizado questionário aplicado aos funcionários diretamente envolvidos com a gestão dos RSS e a análise gravimétrica dos RSS.

Tabela 3: Descrição dos resíduos gerados no HCL por setor, tipo e classificação

<b>(Térreo)</b>		
<b>Sala de Velório</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Recebimento de cadáveres, preparação, velação e encaminhamento para sepultamento. Sala Central; Cantina; banheiros; almoxarifado;	<u>Resíduos líquidos:</u> Sabão, detergente, desinfetante, álcool a 70%, hipoclorito de sódio, formol, éter.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico. Fragmentos de tecidos, vísceras, Gaze, algodão, seringas, luvas, linha, agulha que entraram em contato com a matéria orgânica, flores, esparadrapo.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Sala de Costura</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se à confecção e reforma das roupas utilizadas no Hospital. (lençóis, campos, fronhas, uniformes, capotes cirúrgicos).	<u>Resíduo líquido:</u> Óleo de máquina (lubrificante).	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Lavanderia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se a lavação das roupas usadas em todas as dependências do Hospital. (Recebimento, lavação, empacotamento, armazenamento e dispensação) 720kgdia <sup>-1</sup> . Sala de procedimento de dobra, embalagens e armazenagem de roupa limpa. Sala de máquinas para lavação da roupa. Vestiário e refeitório funcionário da lavanderia, Banheiro	<u>Resíduos líquidos:</u> Sabão líquido, detergente, cloro, álcool a 70%,amaciante,alvejante, óleo de máquina (lubrificante).	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Plástico Papel, luva, máscara.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>1º Andar – Unidade de Terapia Intensiva</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos Gerados</b>	<b>Classificação</b>
Emergência, Clínica médica, pediátrica, cardiológica, traumato-ortopedia, cirúrgicos, parada cardio-respiratórias, hemodiálise. Atende a: Crianças, adulto. 4 / leitos – Expurgo Sala Plantonista com banheiro	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, vaselina, iodo, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, glutaraldeido.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, bolsa de sangue, linhas de diálise.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Posto de Enfermagem n ° 01</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Clínica médica, cardiológica de adultos. Pacientes do SUS, Convênios e particulares. A estimativa de pacientes é de 60 atendimentos mês. Apartamentos, banheiros; Expurgo.	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante , éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, bolsa de sangue.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, algodão, gaze, frasco de soro, embalagens, máscaras, equipamentos.	Grupo D

<b>Posto de Enfermagem n° 02 (Pediatria)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Clínica médica, cirúrgica, traumatológica, ortopédica, procedimento de pequena cirurgia, drenagem de abscesso, toracocentese, punção lombar. Atende a crianças de 0 a 12 anos SUS. A estimativa de atendimento é de: 150 pessoas mês. 1 expurgo com pia. 1 sala de punção: Venosa (periférica e profunda), lombar / Drenagem de tórax. 1 banheiro para funcionários.	<u>Resíduos líquidos:</u> Povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, digitálicos.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Maternidade</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Gestantes e parturientes. SUS adulto. A estimativa de pacientes é de 240 atendimentos mês. 1 Sala de orientação para gestante e preenchimento de declaração de nascimento. Expurgo	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Posto de Enfermagem n° 08 / Enfermarias</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Clínica médica, cirúrgica, traumatológica, ortopédica. Adulto, pacientes do SUS. Estimativa de atendimento é de 30 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, gaze, frasco de soro, máscaras, equipos.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Refeitório</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destinado para lanche e refeição dos funcionários do Hospital.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, alimentação em geral.	Grupo D
<b>Cozinha</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se à preparação, manipulação, cozimento e dispensação dos alimentos prontos. Refeitório, copa.	<u>Resíduos líquidos:</u> Cloro, detergente, sabão líquido, alimentos líquidos.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, alimentação em geral, bombril, sabão em barra.	Grupo D
<b>Tesouraria</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao pagamento de duplicatas, títulos e recebimento de mensalidades. (Plano de Saúde Hospital).	<u>Resíduo líquido:</u> Tinta para carimbo. <u>Resíduos sólidos:</u> Cartucho tinta para impressora, papel, plástico.	Grupo D

<b>Secretaria (Particular / Convênio/SUS)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Presta atendimento a todas as especialidades; convênios em geral e particular. Preenchimento de fichas para internações e retirada de contas. Usam banheiro da administração.	<u>Resíduos sólidos:</u> Cartucho tinta para impressora, papel, plástico.	Grupo D
<b>Consultório Médico</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor de atendimento de pacientes externos. Particular, todas as especialidades. Estimativa de pacientes atendidos 90 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Sabão, soluções anti-sépticas.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Curativo, luva máscara. Papel.	Grupo D
<b>Sala de Endoscopia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Atendimento de urgência e eletivas. A todas as especialidades. Particulares, convênios em geral e SUS. Internos e externos. Estimativa de atendimentos é: 180 mês <sup>-1</sup> . Sala de Exame;	<u>Resíduos líquidos:</u> Povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, vaselina, iodo, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, digitálicos, glutaraldeído.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Sala da Associação Médica</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao atendimento dos honorários médicos especificamente dos particulares.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Sala da Chefia de Enfermagem / Nutrição</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se a elaboração de escalas, orientações.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Laboratório (Patologia Clínica)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor de atendimento de exames de análise clínicas. Urgência e eletivos. A todas as especialidades, internos e externos. Adulto e crianças. Particulares, convênios em geral e SUS. Estimativa de exames é 5000 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduo líquido:</u> Álcool 70 %.	Grupo B
	<u>Resíduo líquido:</u> Fluidos corpóreos, líquido.	Grupo A
	<u>Resíduo sólido:</u> Algodão, Papel, plástico.	Grupo D
	<u>Resíduo sólido:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Sala de Raio - X</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor de atendimento de Radiologia a todas as especialidades. (Adultos e crianças), SUS, particular, convênios em geral. Internos e externos. Procedimentos de angiografia. A estimativa de pacientes atendidos é de 1350 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Álcool 70%, desinfetantes, iodo, soro, líquido de revelação e fixador.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Algodão, seringas, luvas, sondas, Papel, plástico, cartucho de impressora, reveladores, gaze.	Grupo D
	<u>Resíduo sólido:</u> Perfurocortante.	Grupo E
<b>Sala de Ultrassonografia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Atendimento de urgência e eletivas. A todas especialidades internas e externas; adultos e crianças. Particulares, convênios em geral e SUS. Estimativa de atendimento 150 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Gel, sabão	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel.	Grupo D

<b>Sala de Ortopedia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao atendimento de pequenos procedimentos.	<u>Resíduos líquidos:</u> Soluções anti-sépticas: Sabão, povidine, água oxigenada, álcool.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gesso, Gaze, atadura. Em contato com matéria orgânica, Papel, plástico, algodão.	Grupo D
<b>Sala de Coordenação da Pediatria</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Local / Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Organização do setor, orientação às mães quanto à higiene, suporte e atendimento à enfermagem.	<u>Resíduo Sólido:</u> Papel.	Grupo D
<b>Berçário (Principal)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Local / Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor de atendimento de urgência e emergência de recém nascidos com complicações e recém nascidos em geral. Atende a: SUS, particulares convênio e diversos. Estimativa de atendimento é de 200 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, digitálicos.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas equipos.	Grupo D
	<u>Resíduo sólido:</u> Perfurocortante	Grupo E
<b>Berçário Reservado (anexo ao berçário principal)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Atendimento de R. Nascidos graves que necessitam de isolamento, procedimento de punção lombar, drenagem de tórax. Estimativa de atendimento é de 30 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, Sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, digitálicos.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, curativos, plásticos, luvas, equipos.	Grupo D
	<u>Resíduo sólido:</u> Perfurocortante	Grupo E
<b>Armazém</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao recebimento, armazenamento e dispensação de gêneros alimentícios não perecíveis.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, Isopor, gêneros alimentícios não perecíveis.	Grupo D
<b>Depósito de Serviços Gerais</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao recebimento, armazenamento, diluição e dispensação de materiais de limpeza e lavanderia.	<u>Resíduos líquidos:</u> Sabão líquido, desinfetantes, detergente, água sanitária, cloro.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Manutenção</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Depósito de manutenção elétrico e hidráulico. Destina-se ao armazenamento, reconstituição, reforma e manutenção de equipamentos em geral; elétrico, hidráulico e pintura do hospital.	<u>Resíduos líquidos:</u> Óleo de máquina (lubrificante), álcool comum, solventes.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, metal, cobre, solda, frasco de cola, madeiras, canos	Grupo D



<b>Usina de Oxigênio</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Geração exclusiva de oxigênio medicinal e ar comprimido para abastecimento do Hospital.	<u>Resíduo líquido:</u> Óleo hidráulico.	Grupo B
	<u>Resíduo sólido:</u> Papel.	Grupo D
<b>Gerador de Energia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Geração de energia para usina de oxigênio.	<u>Resíduo líquido:</u> Óleo hidráulico.	Grupo B
	<u>Resíduo sólido:</u> Papel.	Grupo D
<b>Depósito Cilindro– Gás de Cozinha</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Depósito cilindro – gás de cozinha.	<u>Resíduo líquido:</u> Gás.	Grupo B
<b>Abrigo de Resíduos</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Local / Resíduo gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao armazenamento de todos os resíduos gerados na referida Empresa até o momento da coleta pelo carro do município, com exceção dos fixadores e reveladores do raio-X.	<u>Resíduos líquidos:</u> Desinfetantes, sabão, hipoclorito de sódio.	Grupo B
<b>Depósito Material de Construção</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao armazenamento de materiais para construção em geral, tais como: Cimento, areia, ferragens, madeira, tinta. Área Central, Banheiro; Área externa.	<u>Resíduo líquido:</u> Tinta.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Cimento pó, Lata, saco de cimento, cimento pó, plástico, papel, madeira, metal.	Grupo D
<b>Depósito de Cilindro Oxigênio Medicinal</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Área externa.	<u>Resíduo sólido:</u> Papel.	Grupo D
<b>Subestação Elétrica (Gerador de Energia)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Geração exclusiva de energia do Hospital. Área externa.	<u>Resíduo líquido:</u> Óleo diesel.	Grupo B
	<u>Resíduo sólido:</u> Papel	Grupo D
<b>C.D.I. – Centro de Diagnóstico por Imagem</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Rol de entrada; Sala de Recepção Escritório Mamografia Sala de Laudo Almoxarifado Copa Sala de Revelação, banheiros, Sala de Tomografia, Sala de Equipamentos.	<u>Resíduos líquidos:</u> Sabão, detergente, desinfetante. (Para piso)	Grupo B
	<u>Resíduo sólido:</u> Papel de escritório	Grupo D
<b>Capela</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Igreja Católica, sacristia.	<u>Resíduos líquidos:</u> Desinfetante.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel.	Grupo D
<b>Garagem Aberta</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Com telhado e sem divisórias.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel.	Grupo D
<b>Almoxarifado</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao recebimento, armazenamento e dispensação de materiais de gráfica e escritório para os setores do Hospital.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel.	Grupo D

<b>2º Andar – Posto de Enfermagem n º 04, 05, 06,07</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor que presta atendimento às seguintes especialidades: Clínica médica, cirúrgica, traumato-ortopédica. Atende a pacientes SUS (adulto). A estimativa de pacientes é de 60 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, , equipos.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante	Grupo E
<b>Bloco Cirúrgico</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Procedimentos cirúrgicos em geral, pequeno, médio e grande porte. Pacientes de todas as idades. Atendimento: Convênio, particular e SUS. A estimativa de pacientes atendidos é de 900 mês <sup>-1</sup> . <b>Central de Esterilização</b> Destinado à preparação, esterilização, armazenamento, recebimento e dispensação de materiais para todos os procedimentos estéreis do HCL.	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, vaselina, iodo, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio. Glutaraldeido.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, equipos, Gesso.	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue,	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante	Grupo E
<b>Sala de Parto</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se preparação, orientação e realização de partos. A estimativa de pacientes atendidos é de 360 mês <sup>-1</sup> Ultrassonografia, Expurgo sem lavabo; Almojarifado; Sala do plantonista; Banheiro.	<u>Resíduos líquidos:</u> Povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, digitálicos.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Placenta, feto,	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> Perfurocortante	Grupo E
<b>Sala do Serviço Social</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Presta atendimento à gestantes (orientações em geral, situações complicadas de relacionamento entre pacientes, familiares, funcionários e justiça. Transferências. Suporte nas orientações quanto aos cuidados pós alta na pediatria. Humanização.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Central Telefônica</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se à informar, receber, transferir e fazer ligações. Funcionários usam banheiro da administração.	<u>Resíduos sólidos:</u> Alimento, papel, plástico.	Grupo D

<b>Contabilidade</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Processos contábeis da Instituição. Funcionários usam banheiro da administração.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, cartucho para impressora.	Grupo D
<b>Recursos Humanos</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se à admissão, demissão, informações, orientações.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Controle de Infecção Hospitalar</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Relacionado às atividades de reconhecimento, avaliação e controle de riscos. Posicionamento real frente às instalações, e sobre a responsabilidade dos vários setores envolvidos no ambiente hospitalar.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico.	Grupo D
<b>Sala Faturamento</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Destina-se ao preenchimento e cobrança das faturas dos convênios em geral e SUS.	<u>Resíduo líquido:</u> Álcool 70%.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, cartucho para impressora;	Grupo D
<b>Sala da Administração</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Local / Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Gerenciamento administrativo em conjunto com Direção Técnica e Direção Clínica. Funcionários usam banheiro da administração.	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel, plástico, cartucho para impressora. Papel higiênico.	Grupo D
<b>Banheiros Masculino/Feminino – Funcionários</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Próximo à administração.	<u>Resíduo líquido:</u> Sabão.	Grupo B
	<u>Resíduo sólido:</u> Papel	Grupo D
<b>Copa (Administração)</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Próximo à administração.	<u>Resíduo líquido:</u> Sabão.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Alimento, papel.	Grupo D
<b>3º Andar – Dietética</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
É destinado à preparação de mamadeiras, para todas as crianças internadas que dependem deste tipo de dieta e para sondas enterais. Usam banheiro dos funcionários 3º andar.	<u>Resíduos líquidos:</u> Detergente (lavação de piso), desinfetante (lavação de piso), sabão líquido. Alimento líquido.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Plástico, luvas, máscaras, touca. Papel higiênico	Grupo D

<b>Farmácia</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
Setor que recebe e dispensa toda medicação e materiais hospitalares para os setores do Hospital. Atende a todas especialidades, convênios em geral, particular e SUS. Banheiro sem chuveiro.	<u>Resíduo líquido:</u> Medicamento	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Medicamentos em geral.	
	<u>Resíduos sólidos:</u> Papel	Grupo D
<b>Posto de Enfermagem 9</b>		
<b>Descrição do Setor</b>	<b>Local / Resíduos gerados</b>	<b>Classificação</b>
O setor presta atendimento às seguintes especialidades: Clínica médica, pediátrica, cardiológica, ginecológica, cirúrgica, traumatológico-ortopédica. Atende a adulto e crianças, convênios e particulares. A estimativa de pacientes é de: 75 mês <sup>-1</sup> .	<u>Resíduos líquidos:</u> Digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, iodo, vaselina, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio.	Grupo B
	<u>Resíduos sólidos:</u> Gaze, papel, algodão, sondas, seringas, curativos, plásticos, luvas, equipos,	Grupo D
	<u>Resíduos sólidos:</u> Bolsa de sangue.	Grupo A
	<u>Resíduos sólidos:</u> perfurocortante	Grupo E

Foi feita uma documentação externa por meio de fotografias digitais de todas as etapas da pesquisa.

No mês de Junho/2006 foram realizadas reuniões com o pessoal da administração e CCIH no sentido de apresentar o projeto de pesquisa, bem como os objetivos a serem desenvolvidos e também a definição do cronograma para as atividades previstas.

### **3.3 Identificação das fontes de geração de RSS do HCL**

#### *3.3.1 Observação Participante*

A observação participante promove o envolvimento no grupo e o contato direto e pessoal com os atores. Com este método, o pesquisador obtém respostas, muitas vezes sem que tenha por elas procurado, podendo obter informações a mais as quais não conseguiria apenas com as entrevistas. Assim, a pesquisa de campo compreendeu o entrosamento e a participação ativa do pesquisador no grupo pesquisado.

Durante 4 meses (julho a outubro de 2006) foram realizadas visitas (observação participante) a todas as áreas do HCL, com a finalidade de identificar as fontes de geração de RSS em cada setor e a forma de gerenciamento. Como roteiros da observação participante, foram utilizados formulários (FMR-01, FMR-03, FMR-06, FMR-10, FMR-12 e FMR-14) adaptados do Projeto Reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS) (Anexo I). Esses formulários correspondem às seguintes etapas do PGRSS a ser apresentado:

FMR-01 – Segregação e acondicionamento;

FMR-03 – Armazenamento externo;

FMR-06 – Coleta interna única;

FMR-10 – Coleta externa;

FMR-12 – Tratamento externo;

FMR-14 – Disposição final.

O REFORSUS tem como objetivo promover a qualidade da assistência, dos insumos e da gestão da rede de serviços de saúde, além de reduzir custos, utilizar os recursos públicos de forma mais eficaz e; aumentar o grau de responsabilidade técnica e gerencial dos órgãos gestores e prestadores de serviços, sendo uma iniciativa do Ministério da Saúde. Esse projeto apóia programas que atuam de maneira a intervir, simultaneamente, nos principais pontos de estrangulamento do SUS e que contribuem para a superação dos principais problemas de saúde da população.

O REFORSUS apresenta uma inovação no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde ao estabelecer incentivos para ações que visem à redução dos efeitos nocivos à saúde pública e ao meio ambiente, provenientes das formas incorretas no manejo dos resíduos gerados pelos estabelecimentos de saúde. Na área de impacto ambiental, tem-se como objetivo principal orientar os estabelecimentos de saúde quanto aos procedimentos necessários para um correto manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), desde a geração até a disposição final, de acordo com o disposto na legislação vigente.

Foram percorridas todas as dependências do estabelecimento, registrados os diferentes tipos de rejeitos gerados em cada unidade e ponto de geração, a segregação, a forma de acondicionamento, forma e horários de coletas e armazenamentos, tratamentos, destino final e o uso de EPI.

### *3.3.2 Entrevistas com funcionários do HCL diretamente envolvidos na gestão dos RSS*

Aplicou-se um questionário (Anexo II) aos funcionários da limpeza, ao grupo gestor do HCL, e ao pessoal da enfermagem, com o objetivo de avaliar o conhecimento dessas pessoas quanto ao conhecimento do PGRRS. Do total de 160 funcionários envolvidos na pesquisa, apenas 140 funcionários responderam ao questionário, o que corresponde 80% do universo pesquisado.

Segundo Gil (1991), em alguns casos as pessoas podem negar-se a responder algumas perguntas ou responder de forma enganosa, temendo conseqüências negativas. Isto exige esforços redobrados na elaboração do instrumento e, sobretudo, na análise e interpretação dos dados. Dessa forma alguns apontamentos da observação participante são fundamentais na identificação de algumas respostas incorretamente respondida nas entrevistas.

As entrevistas foram realizadas pela pesquisadora. As anotações de diálogos e comentários no final de cada resposta do questionário foram usadas para enriquecerem a coleta dos dados.

## **3.4 Análise gravimétrica dos RSS do HCL**

A quantificação foi realizada durante uma semana, através da pesagem de todo o resíduo sólido gerado no hospital, acondicionados em sacos plásticos e em caixas (no caso de material perfurocortantes). A escolha do período de quantificação foi baseada na metodologia descrita por Silva (1993) que considera uma semana como suficiente para a quantificação dos resíduos sólidos de um estabelecimento de saúde.

### *3.4.1 Identificação dos Sacos Plásticos e das Caixas dos Resíduos Perfurocortantes*

Uma semana antes da pesagem dos resíduos foram realizadas reuniões com toda a equipe responsável pela limpeza do hospital, tanto do período diurno quanto noturno, onde se explicou o estudo que seria realizado.

Os sacos plásticos e as caixas de papelão usadas para envase dos resíduos foram etiquetados de forma a permitir a identificação da unidade geradora, especificando o local de origem onde o resíduo foi gerado e data. No caso das lixeiras para os resíduos infectantes foram utilizados sacos plásticos brancos e para os resíduos não infectantes foram utilizados sacos plásticos preto.

### *3.4.2 Pesagem dos RSS*

Durante a semana de 7 a 13 de agosto de 2006, de segunda a domingo, foram realizadas pesagens diárias (em kg dia<sup>-1</sup>) de todos os resíduos sólidos gerados no HCL. Para a pesagem foi utilizada uma balança digital da marca Welmy, com capacidade para 200 kg. Para a tabulação diária dos resíduos, as pesagens de todos os volumes de resíduos envasados em sacolas plásticas e caixas de papelão foram anotadas em uma planilha para posterior cálculo da quantidade, por meio da soma dessas pesagens. Os resíduos coletados nos dois turnos de trabalho foram transportados para sala de armazenamento externo dos resíduos. Os lotes de resíduos foram pesados para se obter a quantidade gerada diariamente.

Durante a realização do levantamento quantitativo dos resíduos foram utilizados os EPI's, tais como: luvas, óculos, botas, aventais e máscaras.

O levantamento dos resíduos foi realizado de acordo com a classificação adotada pelo HCL: resíduo comum, resíduo infectante/perfurocortante e os resíduos alimentares (resíduo úmido). Os resíduos alimentares oriundos da copa, das enfermarias e da cozinha/refeitório foram pesados separadamente dos demais, para verificar se há ou não desperdício e também para conhecer a quantidade desses resíduos.

Como o HCL recebe a maioria das mercadorias (medicamentos, alimentos, etc.) em caixas, geralmente de papelão, acaba por contribuir significativamente na quantidade deste resíduo. Como há um funcionário que recolhe estas caixas para vender, optou-se pela não pesagem deste resíduo, visto que estão sendo separadas adequadamente.

Os dados obtidos referentes a cada unidade do HCL foram agrupados de acordo com a sua área geradora, segundo a sua atividade: áreas cirúrgicas; áreas de internação, tanto para áreas clínicas como cirúrgicas; áreas de apoio/serviços; áreas de atendimento ao público; áreas de nutrição e áreas administrativas. Dessa maneira foi possível uma uniformização das atividades de cada área, bem como a visualização de semelhanças e diferenças na produção de resíduos nas diversas áreas do hospital de acordo com as características peculiares de cada uma.

Apresentam-se na seqüência, as áreas com suas denominações e atividades que representam no contexto do hospital:

- Área administrativa: administração (secretaria, diretor geral, sala de reuniões, compras, recursos humanos, financeiro, contabilidade, central de telecomunicações, Controle de Processamento de dados (CPD), CCIH, faturamento, assistente social);
- Área de Apoio/Serviços: Lavanderia/costura, almoxarifado, farmácia de central de materiais;
- Área Cirúrgicas: centro cirúrgico/sala de recuperação e Centro obstétrico;
- Área de Nutrição: Cozinha/refeitório, copa;
- Área de Internação: Apartamentos, UTI, berçário, clínica médica e cirúrgica, maternidade, pediatria;
- Área de Atendimentos: Raios-X, tomografia, laboratório.

Destaca-se que a análise dos dados foi realizada em cima das taxas de geração por área e a taxa de geração total, sendo estas taxas também calculadas em termos de resíduo leito<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup>, e sobre a quantidade total de resíduos sólido gerado por unidade.

### **3.5 Elaboração do PGRSS**

Considerando a análise dos procedimentos adotados no gerenciamento de RSS no HCL, buscou-se a elaboração do PGRSS, o documento que apontará e descreverá as ações relativas ao manejo dos RSS nos estabelecimentos geradores.

Para elaboração do PGRSS foi necessário conhecer os resíduos gerados no HCL através da caracterização que incluiu a avaliação quantitativa e qualitativa desses resíduos, onde observamos as seguintes etapas: identificação dos resíduos segundo os grupos, segregação, coleta e armazenamento na fonte de geração; Hierarquização dos



problemas diagnosticados, verificando sua gravidade ou urgência; os custos de sua resolução (financeiros, humanos e materiais); o prazo e o esforço necessários para isso e a facilidade de envolvimento da organização no processo de mudança; Verificação da efetividade dos programas de prevenção ambiental e promoção da saúde existente; Seguimento de um roteiro para a construção do plano de acordo com as legislações sanitárias e ambientais.

Na elaboração de um PGRSS é de fundamental importância que o HCL conheça a quantidade de resíduos produzidos diariamente, para projetarem-se estimativas futuras. Essas projeções permitirão antecipar necessidades de instalações pertinentes, principalmente, aos serviços de coletas e armazenamentos, no que diz respeito às áreas de infra-estrutura adequadas (sala de resíduos, carrinhos para coleta, abrigo de resíduos, recipientes, lixeiras), assim como a demanda de materiais de consumo indispensáveis aos serviços (EPI's aos funcionários, sacos de lixo para os diversos resíduos, desinfetantes, caixas para perfurocortantes etc.).

Para a elaboração do PGRSS foram seguidos os seguintes passos:

#### **Dados sobre o estabelecimento**

- Informação dos dados gerais do estabelecimento.
- Informação dos componentes da equipe e/ou empresa que elabora e implementa o PGRSS, com identificação da Responsabilidade Técnica e números de registro dos conselhos de classe, quando for o caso.
- Informação sobre a caracterização do estabelecimento.
- Informação sobre as atividades e serviços predominantes no estabelecimento.

#### **Caracterização dos aspectos ambientais – Abastecimento de água**

- Informação de qual é o sistema de abastecimento (rede pública ou solução alternativa – poço, caminhão-pipa etc.). No caso de poço, informar a licença de uso e outorga.
- Informação sobre a existência de aplicação de produtos químicos na água para o abastecimento.
- Informação sobre a existência do controle interno ou externo de qualidade da água.

#### **Efluentes líquidos**

- Informação da forma de esgotamento sanitário dos efluentes.

- Informação sobre o tratamento ou não dos efluentes no estabelecimento ou na rede coletora.

### **Emissões gasosas**

- Informação sobre a existência de geração de vapores e gases, identificar e localizar os pontos de geração.

### **Tipos e quantidades de resíduos gerados**

- Identificar e quantificar os tipos de resíduos gerados ou a serem gerados no estabelecimento, em cada setor (unidade) gerador.

### **Segregação**

- Informar as formas de segregação que serão adotadas para os grupos A, B, C, D e E, incluindo os recicláveis.
- Informar quais os EPI's e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC's) a serem utilizados.

### **Tipo de Acondicionamento**

- Descrever os tipos de acondicionamento que serão adotados em função dos grupos de resíduos, suas quantidades diárias e mensais.
- Identificar a forma de acondicionamento que será adotada para a segregação proposta.
- Informar quais os EPI's e EPC's necessários.
- Descrever como e onde serão acondicionados os resíduos dos grupos A, B, C, D e E, considerando os tipos de contenedores, sacos plásticos, bombonas, sala de resíduos, abrigo e suas identificações em função do tipo de resíduos nas áreas internas e externas do estabelecimento.
- Informar as cores e símbolos padronizados para cada tipo de resíduo.

### **Coleta e transporte interno dos RSS – Coleta interna**

- Informar o método de coleta e transporte que será adotado.
- Descrever as formas de coleta em função dos grupos de resíduos, tipos de recipientes, carros de coleta, equipe, frequência e roteiros adotados.
- Informar se a coleta adotará o armazenamento temporário.
- Determinar a rotina e frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.
- Informar os EPI's e EPC's utilizados para realizar a coleta do resíduo.
- Informar como serão higienizados os carros coletores, produtos utilizados e frequência.

### **Roteiros de coleta**

- Determinar os roteiros de coleta, de acordo com o volume de resíduos gerados por tipo de grupo.
- Informar a rotina e a frequência de coleta para cada unidade ou setor do estabelecimento.

### **Transporte interno**

- Informar como serão os transportes internos de resíduos, se separadamente em carros ou recipientes coletores específicos a cada grupo de resíduos.
- Definir os tipos e quantidade de carros coletores que serão utilizados para o transporte de cada grupo de resíduos, capacidade dos carros e identificação, cores etc.

### **Armazenamento temporário dos RSS**

- Caso seja adotado, identificar a localização, tipos de resíduos a serem armazenados, e a frequência de coleta.
- Informar os tipos e quantidades de coletores para a guarda temporária de resíduos e as sinalizações para identificação dessas áreas.
- Informar como serão higienizados esses espaços e frequência de limpeza.

### **Armazenamento para a coleta externa dos RSS**

- Informar a quantidade de contenedores a ser utilizada para cada grupo de RSS, capacidade volumétrica de cada disposição na área.
- Informar a rotina do armazenamento externo do estabelecimento de saúde.
- Descrever a rotina de recepção dos RSS das coletas internas.
- Informar como serão higienizados o abrigo, os contenedores, carros coletores e com que frequência.
- Informar os EPIs e EPCs a serem utilizados.

### **Coleta e transporte externo dos RSS**

- Informar se a coleta externa é realizada pelo setor público ou empresa contratada ou sob concessão.
- Informar o tipo de veículo utilizado para o transporte.
- Informar a rotina e frequência de coleta externa de estabelecimento para os diferentes tipos de resíduos gerados.
- Informar o destino dos resíduos coletados, por tipo.
- Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás e outros) das empresas coletoras, dos transbordos, quando houver.

### **Tratamento dos RSS**

- Descrever o tratamento interno para os resíduos, especificados por tipo de resíduo.
- Descrever o sistema de decaimento de rejeitos radioativos, caso existam.
- Descrever os tipos de tratamento externo adotados para cada grupo de resíduos existentes e quais os equipamentos e instalações de apoio, incluindo os seguintes aspectos tecnologias de tratamento adotadas; nome da empresa responsável pela operação do sistema; localização das unidades de tratamento, endereço e telefone; responsável técnico pelo sistema de tratamento, nome, RG, profissão e registro profissional.
- Informar os EPIs e EPCs necessários.
- Anexar os documentos comprobatórios (licenças, alvarás, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) dos sistemas e tecnologias adotados.

### **Disposição final dos RSS**

- Informar as formas de disposição final dos RSS e especificar por tipo de resíduos.
- Informar quais as empresas que executam a disposição final dos RSS.
- Anexar os documentos comprobatórios (licença ambiental, documentos de monitoramento definidos pelo órgão ambiental) de que a empresa está apta para realizar o serviço.
- Indicar a localização das unidades de disposição final adotadas para cada grupo de resíduos e seus respectivos responsáveis técnicos (nome, RG, profissão, registro profissional, empresa ou instituição responsável e telefone).

### **Outras avaliações de riscos**

- Informar o mapa de risco do estabelecimento se houver.

### **Serviços especializados**

- Informar se o estabelecimento possui Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO).

### **Recursos humanos, CCIH, CIPA, SESMT e Comissão de Biossegurança**

- Abordar as inter-relações entre as diversas estruturas existentes no estabelecimento.

- Fazer um resumo das responsabilidades e qualificações de cada um.

### **Capacitação**

- Descrever as capacitações a serem realizadas, nas formas iniciais e de educação continuada.

### **Controle de insetos e roedores**

- Informar e descrever as medidas preventivas e corretivas do programa de controle de insetos e roedores.

### **Situações de emergência e de acidentes**

- Descrever as ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes.

### **Identificação e local em esquemas ou fluxogramas**

- Informar os locais de geração de resíduos por grupo, os fluxos e os roteiros a serem executados por tipo de resíduos, locais de armazenamento, contenedores etc.

### **Indicadores de execução e avaliação**

- Especificar o que se quer avaliar, quais as mudanças propostas e mensuráveis, levando em conta o objetivo ou o resultado fixado.
- Informar quais os indicadores para acompanhar a execução/implementação do PGRSS e medição do impacto do plano.
- Especificar a fonte de informação ou o meio de coleta da informação necessária para a avaliação.

A RDC 306/04 sugere os indicadores abaixo.

- Taxa de acidentes com resíduo perfurocortante;
- 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;
- Pessoas capacitadas em gerenciamento de resíduos;
- Custo com RSS.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados são apresentados em duas etapas, sendo a primeira a descrição dos dados decorrentes da observação e a avaliação qualitativa dos RSS; a segunda a avaliação quantitativa dos RSS e a análise das entrevistas. A classificação dos RSS adotada para apresentação dos resultados foi a Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. A partir dos resultados elaborou-se um PGRSS.

### **4.1 Observação participante: análise qualitativa**

Na fase da observação participante foram coletadas informações sobre o andamento do gerenciamento dos RSS em cada unidade do HCL. A descrição de cada setor gerador de resíduos, os tipos de resíduos gerados e a classificação foram feitos de acordo com a Resolução CONAMA nº 358 apresentada na Tabela 4.

Tabela 4: Classificação dos resíduos gerados em cada setor do HCL

<b>Setor</b>	<b>Classificação dos Resíduos Gerados</b>
Postos de enfermagem; Maternidade; Laboratório; Bloco cirúrgico e Sala de parto.	A, B, D e E
Sala de velório; Lavanderia; Unidade de terapia intensiva; Sala de endoscopia; Raio X e Berçário.	B, D e E
Sala de costura; Cozinha; Consultório médico; Sala de ultra-sonografia; Ortopedia; Sala de Ecocardiografia; Depósito de serviços gerais; Manutenção; Usina de oxigênio; Gerador de energia; Depósito de material de construção; Subestação elétrica; Centro de diagnóstico por imagem; Capela; Faturamento; Banheiros; Copa; Dietética e Farmácia.	B e D
Depósito de Cilindros de Gás de Cozinha e Abrigo de Resíduos.	B e D
Refeitório; Tesouraria; Secretaria; Recepção; Sala da Associação Médica; Sala da Chefia (enfermagem/nutrição); Sala de Coordenação Pediatria; Armazém; Quarto para descanso de funcionários do Raio-X; Depósito de Gás Medicinal; Almoxarifado; Sala de Serviço Social; Central telefônica; Contabilidade; Recursos Humanos; CCIH; Sala de Administração	D

Com base nas informações contidas na Tabela 3 observa-se que o HCL dispõe de grande diversidade de serviços e, conseqüentemente há geração continua de variados tipos de resíduos. Com exceção dos resíduos do grupo C (materiais que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CENEN) foram encontrados, no HCL, resíduos dos Grupos A, B, D e E.

Em todos os setores do HCL foram encontrados os resíduos classificados como D. Considerando a definição de resíduos do grupo D (resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares), é natural a presença destes em qualquer atividade antrópica. Por outro lado, observa-se, que os setores que apresentam atividades específicas da área da saúde apresentam resíduos dos grupos A, B, D e E, ou seja, resíduos que podem apresentar risco de infecção; resíduos químicos, que podem causar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, materiais equiparados aos resíduos

domiciliares e materiais perfurocortantes, respectivamente. Observa-se ainda que o setor de lavanderia, além de apresentar resíduos característicos dessa atividade (Grupos B e D), apresenta resíduos perfurocortantes, que se misturam às roupas do bloco cirúrgico. O detalhamento dos resíduos gerados em cada setor do HCL encontra-se no Anexo 1. Com as observações realizadas em cada unidade, além de se obter as classes de resíduos produzidas, foi possível conhecer detalhadamente o modo como está acontecendo o gerenciamento dos resíduos no HCL. Essas etapas serão analisadas a seguir.

#### *4.1.1 Segregação*

Observou-se que nos setores do HCL, apesar de serem colocadas duas lixeiras, uma para resíduo infectante (saco plástico branco) e outra para resíduo comum (saco plástico preto), além de caixa de papelão para os resíduos perfurocortantes, não ocorre uma segregação efetiva, sendo apenas separados os resíduos perfurocortantes. Observa-se que, apesar da existência das lixeiras para resíduo infectante e para resíduo comum, os funcionários descartam os resíduos em qualquer lixeira, misturando os infectantes com os recicláveis e comuns. Acredita-se que a possível causa dessas misturas esteja relacionada com a falta de capacitação dos funcionários para efetuar a segregação adequada dos resíduos.

Outro aspecto que pode estar dificultando a segregação é que os rótulos existentes nas lixeiras, não definem bem que tipo de resíduo deverá ser descartado nela, e existe confusão quanto ao uso de saco plástico de cores diferentes (Figura 2). Portanto, todos os funcionários dos serviços de saúde devem ser capacitados para segregar adequadamente os resíduos e reconhecer o sistema de identificação.





Figura 2: Detalhe da forma de identificação das lixeiras: A – Lixeira para resíduo infectante com saco plástico branco; B – Lixeira para resíduo comum com saco plástico branco.

A identificação para os resíduos do grupo A deve ser feita através do rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância infectante. Sugere-se a inscrição “Risco Biológico”. Para o grupo B a identificação deve ter o símbolo universal de substância tóxica com a inscrição “Risco Químico”. Os resíduos do grupo C devem ser identificados com o símbolo universal de substância radioativa com a inscrição “Rejeito Radioativo”. Todas essas identificações devem estar baseadas na Norma da ABNT, NBR 7500 – símbolos de Risco e Manuseio para transporte e Armazenamento de Materiais (Figura 3).



Figura 3: Símbolos para identificação das lixeiras

Verificou-se também, que nos setores administrativos e na farmácia do hospital, onde a geração de recicláveis é expressiva, não está ocorrendo separação adequada, devido à inexistência de lixeiras para recicláveis. Dessa forma, os resíduos recicláveis

gerados naqueles setores são descartados com os resíduos comuns. Similar situação ocorre nas áreas comuns do hospital, onde circula o público (corredores e escadarias).

Os resíduos do grupo A, gerados nos laboratórios, (sangue e hemoderivados), sempre recebem tratamento por esterilização a vapor na própria unidade geradora antes do seu acondicionamento em saco plástico branco leitoso.

Com relação aos resíduos do grupo B (resíduos químicos), nas unidades onde são gerados resíduos infectantes, os mesmos são despejados nas pias sem passar por tratamento prévio. Quando o resíduo é sólido (por exemplo, cápsulas), eles são descartados como resíduos comuns. Já os frascos dessas medicações no caso dos vidros, de acordo com as características de tamanho e formato são lavados, esterilizados e reaproveitados para envase de medicamentos, como xarope, no setor da pediatria.

Na sala de Raio-X não há resíduo radioativo (Grupo C), pois o hospital não tem tratamento para radioterapia ou exames que exigem esse produto. Entretanto, destacam-se os produtos químicos (líquidos) utilizados para revelação e fixação das chapas, e as chapas de raios-X defeituosas, que são acondicionadas em galões e caixas de papelão, e retornadas aos fabricantes para serem reciclados.

Na copa e na cozinha não há qualquer tipo de separação para reciclagem, sendo considerados todos como resíduos comuns (Grupo D). Essas áreas não dispõem de lixeiras para o acondicionamento dos resíduos recicláveis.

Com relação aos resíduos perfurocortantes (Grupo E), estão sendo separados em caixas de papelão, porém, encontram-se nessas caixas outros tipos de resíduos tais como luvas, papel toalha entre outros, e o preenchimento demasiado desses coletores, não obedece ao limite de 2/3 da capacidade conforme preconiza a norma NBR 12.809, no item sobre manuseio e acondicionamento. Esse fato foi constatado durante a pesagem dos resíduos, período em que se observou que as caixas se abriam pelo excesso de volume.

Com relação às mercadorias adquiridas pelo HCL principalmente para farmácia e cozinha, a maior parte chega em caixas de papelão. Essas caixas são separadas, na própria unidade, e vendidas pelo funcionário do setor de limpeza.

#### 4.1.2 Acondicionamento dos Resíduos

Durante as visitas, observou-se que todos os setores não acondicionam corretamente seus resíduos, ou seja, existem as duas lixeiras, uma para resíduo infectante, com saco plástico branco leitoso e uma lixeira para resíduo comum, com saco plástico preto (Figura 4), mas os funcionários não fazem a segregação correta, descartando assim, resíduo comum nas lixeiras para resíduo infectante.



Figura 4: Lixeiras para resíduo infectante com saco plástico branco leitoso e para resíduo comum o saco plástico preto.

Observou-se ainda, no HCL, que as lixeiras utilizadas para resíduos infectantes são inadequadas, uma vez que nos setores geradores desses resíduos, estas não possuem pedal, e nem possuem tampas. Observa-se ainda, que não há correta segregação dos resíduos, pois foi observado que resíduos recicláveis e comuns são descartados na mesma lixeira identificada como recipiente para descarte de resíduo infectante (Figura 5).



Figura 5: Lixeiras para resíduos infectantes sem tampa e presença de resíduo reciclável e comum.

Os sacos plásticos de cor branco leitoso, utilizados para acondicionar os resíduos infectantes, não contêm a identificação do fabricante e a simbologia, como orienta a norma NBR 7.500 (Figura 5).



Figura 6: Sacos plásticos, para acondicionar resíduos infectantes com presença de resíduo comum e reciclável.

Observa-se ainda na Figura 6, que os sacos brancos destinados para resíduos infectantes apresentam além destes, resíduos comuns e resíduos que poderiam ser reciclados.

Observou-se ainda, que na cozinha do hospital não há câmara para depósito e resfriamento dos resíduos. Dessa forma, quando as lixeiras estão cheias, os resíduos são depositados na parte externa da cozinha. Esses resíduos são armazenados no abrigo externo misturado com os demais resíduos coletados no HCL.

Os resíduos da cozinha apresentam na maioria das vezes peso maior, para um mesmo volume, que os demais resíduos. Isto se deve em função da sua densidade, uma vez que os frascos mesmo os de vidro ou metal, quando vazios, apresentam a maior parte do seu volume ocupado por ar.

#### *4.1.3 Manuseio dos Resíduos*

Foi constatada a falta de EPI's (ou faltava avental ou faltavam luvas, gorros etc) necessários para o manuseio dos resíduos. Verificou-se, porém, que o hospital fornece os EPI's para a realização dessas atividades, entretanto, existe uma resistência quanto ao uso desses equipamentos, principalmente devido à falta de informação quanto aos riscos das atividades a que esses funcionários (as) estão expostos.

Outro fato importante no manuseio dos resíduos, já observado no item referente à segregação, diz respeito ao excesso de volume dos resíduos acondicionados nos sacos plásticos e nas caixas de papelão utilizadas para o acondicionamento dos resíduos perfurocortantes. O excesso de volume durante a segregação acarreta transtornos na rotina de trabalho e aumenta os riscos de ocorrerem acidentes pessoais, principalmente durante as coletas. Observou-se, ainda que estes funcionários não estão sendo orientados, da importância desses procedimentos.

Durante a observação participante, em conversas informais com os funcionários encarregados pelo manuseio dos recipientes, foi relatado que eles não receberam capacitação para tal serviço. Nas entrevistas (Anexo II), quando questionada à Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do HCL foi informado que a cada seis meses todos os funcionários do serviço geral recebem capacitação ministrada pelo serviço da CCIH, tendo duração de 4 horas. Entretanto, justifica-se que, devido à alta rotatividade dos funcionários nesta área, alguns podem não ter recebido treinamento. Sabendo-se que o manuseio dos recipientes requer treinamento para evitar riscos de acidentes, acredita-se que, mesmo com a alta rotatividade neste setor, a cada nova

contratação para o desempenho da função de manuseio dos recipientes, a CCIH teria por obrigação providenciar, já na primeira semana de trabalho do novo funcionário, um treinamento para adequá-lo à atividade.

#### 4.1.4 Coleta e Transporte Interno

Os funcionários responsáveis pela limpeza do HCL fazem o recolhimento dos resíduos duas vezes ao dia e os transportam até o abrigo externo, pois o HCL não possui abrigo interno para o armazenamento temporário (Figura 7).



Figura 7: Recolhimento do lixo até o abrigo externo: A – Recolhimento do resíduo comum; B – Recolhimento do resíduo infectante.

Pode-se observar, na Figura 7, que o funcionário não usa nenhum tipo de EPI e realiza o transporte dos resíduos manualmente.

A rota percorrida pelos funcionários até o abrigo externo não está adequada, visto que todos eles passam pelo corredor que dá acesso tanto para lavanderia, como cozinha e refeitório. Também por esse mesmo corredor são abastecidas todas as unidades do HCL, com entrada de alimentos, produtos de limpeza, medicação.

Pôde-se constatar o transporte desses resíduos no horário de visita e no horário de distribuição das dietas.

A coleta e o transporte interno de resíduos do Grupo “A” deverão ser realizados observando, o menor percurso, sempre no mesmo sentido, sem provocar ruído, evitando coincidência de horário com o fluxo de pessoas (público), com a distribuição de roupa limpa, de alimentos, de medicamentos, e outros materiais.

Deverá ser mantida uma frequência do transporte interno de resíduos, do local de geração para o armazenamento intermediário, obedecendo à condição de não acumulação do RSS por período superior a 24 horas, assim como de não sobrecarregar os locais de armazenamento.

Os resíduos do Grupo “A” e “D” deverão ser coletados e transportados, em carros exclusivos para cada tipo de resíduo, até o local de armazenamento intermediário.

#### *4.1.5 Armazenamento dos Resíduos no Abrigo Externo*

O abrigo externo possui piso de material liso, impermeável, lavável e de fácil higienização, estando de acordo com o que preconiza a norma da ANVISA nº 306, além de dispor de pontos de iluminação, água, tomada elétrica, ralo sifonado e porta para coleta externa. Por outro lado, observou-se que o abrigo não possui duas características consideradas indispensáveis: abertura para ventilação e a porta não é provida de tela de proteção.

O hospital possui apenas um abrigo externo (Figura 8 A e B) para o armazenamento dos resíduos tanto, infectantes quanto comuns. Pode-se observar na Figura 8 A, que no abrigo externo são armazenados os resíduos comuns (saco plástico preto), os resíduos infectantes (saco plástico branco) e os perfurocortantes (caixa de papelão). Observa-se, também, que o funcionário não faz uso de EPI para manipulação desses resíduos. De acordo com informações prestadas pelo funcionário, responsável pelo abrigo externo, a higienização desse abrigo é feita sempre que os resíduos são recolhidos, utilizando-se jatos de água fria, sem pressão. Na Figura 8 B, pode-se observar que o funcionário realiza a limpeza do abrigo externo sem o uso de qualquer EPI.



Figura 8: Abrigo externo para armazenamento dos resíduos gerados no HCL: A - Armazenamento dos resíduos infectantes e comum; B – Limpeza do abrigo externo.

#### *4.1.6 Coleta Externa*

Os resíduos armazenados no abrigo externo são coletados externamente de duas maneiras: coleta especial e coleta comum.

1 - Diariamente, o serviço de coleta de resíduos especiais da Prefeitura Municipal de Manhuaçu recolhe os resíduos infectantes juntamente com os perfurocortantes em um carro de coleta especial (marca FIAT, modelo Fiorino) (Figura 9);



Figura 9: Carro da coleta de resíduos do HCL



2 - Serviço Autônomo Municipal de Limpeza Urbana (SAMAL) da Prefeitura Municipal de Manhuaçu, recolhe diariamente os resíduos comuns.

Com relação à coleta especial do HCL, a mesma é realizada por dois funcionários da prefeitura, que transportam os resíduos no fiorino, até o lixão.

Observou-se que os funcionários que realizam a coleta dos resíduos não usam os EPI's necessários e, quando questionados, demonstraram resistência em usá-los, embora já tenham se acidentado com algum resíduo perfurocortante.



Figura 10: Coleta externa de resíduos com funcionário não utilizando o EPI para coleta.

#### *4.1.7 Métodos de Tratamento e Disposição Final*

No que diz respeito aos métodos de tratamento o HCL apenas trata os resíduos gerados no laboratório onde possui uma autoclave. Os RSS que estão sendo autoclavados são encaminhados diretamente ao lixão. Todos os resíduos coletados no hospital são enterrados em valas no lixão da cidade de Manhuaçu, sem qualquer tipo de cuidado (Figura 11).



Figura 11: Disposição final dos RSS do HCL na vala

Pela Resolução da ANVISA nº 306/04, o 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 danos ao meio ambiente.

A destinação final deve ser realizada em aterro sanitário, que consiste na compactação dos resíduos em camada sobre o solo devidamente impermeabilizado e no controle de efluentes líquidos e emissões gasosas. Seu recobrimento é feito diariamente com camada de solo, compactada com espessura de 20 cm, para evitar a proliferação de moscas; aparecimento de roedores e baratas, poluição das águas superficiais e subterrâneas.

#### **4.2 Análise gravimétrica dos RSS do HCL**

Na Tabela 5, é apresentada a quantidade média dos resíduos comuns, infectantes, e perfurocortantes produzidos pelas diversas unidades do HCL, bem como o percentual de representatividade de cada setor em relação ao total dos resíduos gerados.

Tabela 5: Quantidade de resíduos gerados no HCL no período de 7 a 13 de agosto de 2006.

Setor	Resíduo Comum (D)		Resíduo Infectante (A)		Resíduo Perfurocortante (E)		Total	
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%
Administrativo	6,1	0,64	0,0	0,00	0,0	0,0	6,1	0,64
Almoxarifado	18,1	1,90	0,0	0,00	0,0	0,0	18,1	1,90
Berçário	8,6	0,90	21,4	5,50	5,0	8,86	35	15,26
CME	5,5	0,58	0,0	0,00	0,0	0,0	5,5	0,58
Centro Cirúrgico	62,0	6,51	100,3	25,7	10,0	17,70	172,3	49,95
Centro Obstétrico	30,8	3,23	17,7	4,55	2,0	3,54	50,5	11,32
Copa/cozinha	149,4	15,69	0,0	0,00	0,0	0,0	149,4	15,69
Farmácia	13,9	1,46	0,0	0,00	0,0	0,0	13,9	1,46
Laboratório	2,7	0,28	10,0	2,57	0,0	0,0	12,7	2,85
Lavanderia	15,0	1,57	0,0	0,00	0,0	0,0	15,0	1,57
Maternidade	48,7	5,12	16,4	4,21	0,0	0,0	65,1	9,33
Ortopedia	20,0	2,10	2,0	0,52	0,0	0,0	22,0	2,62
Pediatria	134,4	14,12	29,3	7,52	7,5	13,28	171,2	34,92
Posto de Enfermagem 1	21,4	2,25	18,2	4,67	3,5	6,20	43,1	13,12
Posto de Enfermagem 4	69,6	7,31	23,2	5,96	4,0	7,08	96,8	20,35
Posto de Enfermagem 5	41,7	4,38	34,0	8,73	4,5	7,98	80,2	21,09
Posto de Enfermagem 6	51,9	5,45	20,9	5,36	2,5	4,43	75,3	15,24
Posto de Enfermagem 7	76,8	8,07	33,1	8,50	4,0	7,08	113,9	23,65
Posto de Enfermagem 8	30,9	3,24	7,8	2,00	2,0	3,54	40,7	8,78
Posto de Enfermagem 9	94,2	9,90	18,9	4,85	3,5	6,20	116,6	20,95
Raio X	15,6	1,63	0,8	0,21	0,0	0,0	16,4	1,84
UTI	35,0	3,67	35,7	9,16	8,0	14,16	78,7	26,99
<b>Total</b>	<b>952,3</b>	<b>100</b>	<b>389,7</b>	<b>100</b>	<b>56,5</b>	<b>100</b>	<b>1398,5</b>	<b>100</b>
<b>Média Diária</b>	<b>136,0</b>		<b>55,7</b>		<b>8,1</b>		<b>199,7</b>	
<b>% sobre o total</b>		<b>68,09</b>		<b>27,87</b>		<b>4,04</b>		<b>100</b>

Não foi possível quantificar os resíduos do tipo 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) pelo fato de serem desprezados diretamente na rede de esgoto.

Com relação aos resíduos comuns, a cozinha é a maior geradora desses resíduos (15,69%). Esse percentual pode ser atribuído ao fato de que os resíduos da cozinha são predominantemente de origem orgânica, e, portanto, possuem um peso específico mais elevado, em função do teor de umidade. Salienta-se, também, que na cozinha gera-se uma grande quantidade de resíduos recicláveis, como exemplo pode-se citar embalagens de alimentos, latas de conservas, vidros, etc. Verificou-se que estes resíduos não estão sendo separados para a reciclagem.

Entretanto, considerando-se os postos 7 e 9, que representam as unidades de internamento de particular e convênio, nota-se uma grande quantidade de resíduos comuns (17,97%), ultrapassando 15,69% gerados na cozinha. Nesses postos, o volume de resíduos gerado é consideravelmente maior em relação à cozinha, devido à quantidade de acompanhantes nessas unidades de internamento.

Quanto aos resíduos infectantes, pode-se observar, na Tabela 4, que o Centro Cirúrgico (CC) se destacou, sendo responsável pela geração de 25,74% do total desses resíduos, seguido pela UTI, o Posto de Enfermagem 05 e 07 e a Pediatria com 9,16%, 8,73%, 8,50% e 7,52%, respectivamente. O fato de o CC ser o maior responsável pela produção do resíduo infectante é que estes são misturados com os resíduos comuns sendo acondicionados em sacos plásticos e lixeiras próprias para resíduos do grupo A. Não se diferenciando dos outros setores (UTI, posto, 5,7 e pediatria). O incorreto gerenciamento desses resíduos representa risco ocupacional para todos os funcionários que trabalham nesta área, para quem realiza a coleta externa e para o meio ambiente onde esses resíduos são depositados.

Em relação aos resíduos perfurocortantes, além do centro cirúrgico com 17,7% e da UTI com 14,16%, o setor da pediatria também se destacou, apresentando uma média de 13,28%. Entretanto, considerando-se o somatório dos postos de enfermagem 1, 4, 5, 6 e 8, onde funcionam as enfermarias masculinas e femininas, a clínica médica e a clínica cirúrgica, os resíduos perfurocortantes equivalem a 29,23% do total, ultrapassando os 17,7% produzidos pelo centro cirúrgico. Essas unidades são as que representam o maior índice de internamentos, com aproximadamente 70 pacientes por dia, justificando assim o seu alto percentual de perfurocortante em relação aos demais setores. Observou-se ainda, nesses postos de enfermagem, durante a fase de observação participante, a presença de outros tipos de resíduos comuns descartados em caixas de papelão.

Na área cirúrgica, observa-se que o setor cirúrgico gera 3,4 vezes mais resíduos que o setor obstétrico. Essa grande quantidade de resíduo gerado no centro cirúrgico em relação centro obstétrico pode ser explicada pelo número de atendimentos, bem como, o tamanho das cirurgias.

Na área administrativa, a quantidade de resíduos gerados é influenciada pelo fluxo de pessoas das áreas de atendimento, bem como nos dias úteis da semana, visto que o número de pessoas que trabalham nessa área diminui nos finais de semana, onde setores, como as secretarias permanecem fechados. Cabe destacar que a área

administrativa gera resíduos recicláveis, que estão sendo misturados com o resíduo comum e, conseqüentemente, destinados ao lixão da cidade. Constatou-se que nessa área o HCL não dispõe de lixeiras específicas para acondicionamento dos resíduos recicláveis.

Na área de apoio/serviço, o almoxarifado também sofre influência na quantidade de RSS gerados, em relação aos dias de semana, visto que no sábado e domingo permanece fechado. No almoxarifado, há uma grande geração de embalagens como papelão e plásticos, devido ser este o local de armazenagem de produtos comprados pelo HCL. Embalagens como o papelão são transportadas pelos funcionários para área externa do HCL para comercialização. Por esse motivo, não foram consideradas para pesagem as caixas de papelão. Outro aspecto a ser considerado é que, assim como no caso da área administrativa, em função de existir lixeiras apenas para resíduos comuns, os papéis e plásticos de embalagens menores, que não são vendidos acabam sendo misturados e destinados para essas lixeiras, não sendo separados para reciclagem. Um dos motivos da mistura deve-se a não existência de lixeiras específicas para acondicionamento dos resíduos recicláveis.

Outro setor da área de apoio/serviço que deveria separar os resíduos para reciclagem é a farmácia do HCL, em função de receber a maioria dos medicamentos em embalagens de plástico ou de papelão.

Na lavanderia, a grande parte dos resíduos gerados é constituída de fios de tecidos, porém, na área onde recebem as roupas sujas para serem colocadas nas máquinas, durante a observação participante, em conversa com funcionários desse setor, fomos informados de que é comum aparecerem curativos, agulhas, lâminas, fios de suturas e até tesouras envolvidas nos lençóis e roupas dos pacientes.

Comparando a grande quantidade de resíduo gerado no centro cirúrgico em relação ao centro obstétrico, observa-se que, no centro cirúrgico, a quantidade gerada é superior (Tabela 4). Isso pode ser explicado pelo número de atendimentos, bem como, o tamanho das cirurgias.

A UTI apresenta a maior taxa de geração diária de resíduos/leito fato que pode estar associada ao tipo de atendimento prestado, cujos pacientes internados requerem cuidados especiais no seu tratamento. Neste local, além de os pacientes gerarem uma quantidade de resíduo maior do que em locais, existe também, uma relação do número de enfermeiros com o número de pacientes que é maior do que o encontrado nas enfermarias, o que contribui para um aumento da taxa de geração de resíduo. Nesse

sentido, a geração de resíduo  $\text{kg leito}^{-1} \text{ dia}^{-1}$  se deve ao tipo de atividade e não ao número de pacientes/dia.

A taxa média dos resíduos gerados na maternidade representa 9,33% dos resíduos totais. Ressalta-se que essa percentagem está relacionada à utilização constante de absorventes.

#### 4.2.1 Geração Média Diária de Resíduos

A quantidade de resíduos gerados nos setores de internamento de HCL, com base na taxa média de ocupação dos leitos está apresentada na Tabela 6. A média diária de resíduo é normalmente usada nos trabalhos científicos como um valor de referência para o dimensionamento da questão dos RSS em hospitais. Essa média é composta pela contribuição por paciente internado (leito ocupado).

Tabela 6: Quantidade de resíduo gerado diariamente no HCL, por setores de internação, com base na taxa média de ocupação dos leitos

Setor de internação	Total de Resíduo Gerado (Kg dia <sup>-1</sup> )	Número de Internamento dia
Berçário	5,00	30
Centro Cirúrgico	24,61	21
Centro Obstétrico	7,21	7
Maternidade	9,30	7
Pediatria	24,45	28
Posto 1	6,16	8
Posto 4	13,83	18
Posto 5	11,46	18
Posto 6	10,76	14
Posto 7	16,28	18
Posto 8	5,82	12
Posto 9	16,66	13
UTI	11,25	6
Total	162,79	200

A partir da quantidade gerada de resíduos nos setores de internação, pôde-se calcular a taxa média de geração de resíduos  $\text{leito}^{-1} \text{ dia}^{-1}$ , considerando-se a ocupação média de 200 leito/dia de um total de 200 leitos. O valor obtido foi de  $0,81 \text{ kg leito}^{-1}$

dia<sup>-1</sup>. Vale ressaltar que este valor é muito baixo, considerando os estudos realizados por Takayanagui & Casagrande (1993), que encontraram 6,93 kg leito<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> a partir de um estudo realizado em 46% dos hospitais americanos.

Outro aspecto importante a ser destacado é que a taxa média de geração resíduo leito<sup>-1</sup> dia<sup>-1</sup> varia de acordo com a diversidade de serviços prestados pelo HCL, o porte do hospital, o número de atendimentos, etc. Cabe ressaltar, que baixas taxas de geração de resíduos são altamente desejáveis, desde que não seja prejudicada a saúde.

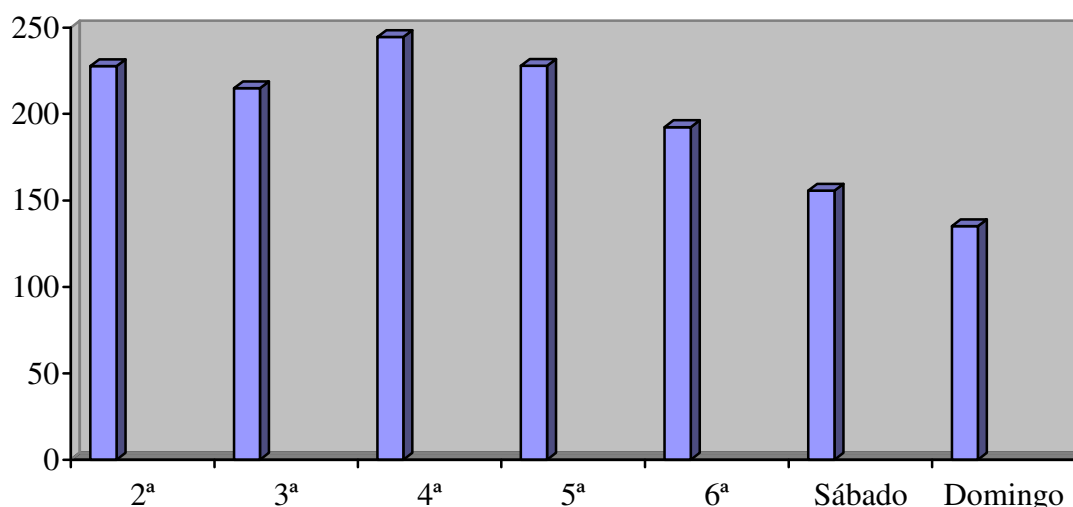


Figura 12: Variação na quantidade de resíduos gerados diariamente no HCL

Conforme pode se observar na Figura 12, a geração de resíduos num estabelecimento de serviço de saúde varia de acordo com o dia da semana, isso é, nos finais de semana a quantidade de resíduos decresce, principalmente no domingo, dia de menor geração de resíduos, visto que áreas como: administração, raio-X, laboratórios, centro cirúrgico, permanecem fechadas e/ou só funcionam em caso de urgência.

De acordo com os dados levantados com o auxílio do questionário, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos no HCL para 72% dos entrevistados, é uma tarefa do serviço de apoio (higienização, segurança do trabalho, zeladoria e manutenção) e em muitos casos estas áreas são consideradas pouco importantes frente aos serviços médicos. Para 20% dos entrevistados, a responsabilidade pelo gerenciamento de RSS deve estar vinculada às áreas de controle de infecção hospitalar,

e para 8% dos entrevistados, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos deve estar ligada diretamente à diretoria do hospital. Esses percentuais levam à inferência de que o tema RSS está fortemente vinculado à manutenção da limpeza no hospital, onde o recolhimento e armazenagem dos resíduos é uma das tarefas do setor de higienização. A área de segurança do trabalho assume a responsabilidade de gerenciar os resíduos do HCL, devido ao trabalho de prevenção de acidentes com perfurocortantes e material infectado. O setor de controle de infecção responsabiliza-se pelo gerenciamento dos RSS, devido à sua atuação na prevenção de infecção hospitalar, onde os resíduos são considerados um fator importante.

Quanto à formação profissional do responsável pelo gerenciamento de RSS (Figura 13), observou-se a grande participação de enfermeiros e profissionais da CCIH. Isto ocorre porque os enfermeiros ocupam muitos cargos nas áreas de apoio (higienização, controle de infecção), assim como os técnicos administrativos.

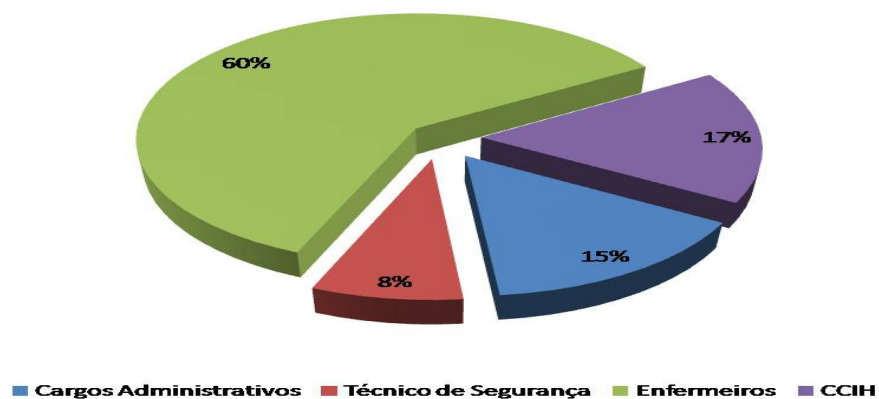


Figura 13: Distribuição dos profissionais em relação à formação profissional dos responsáveis pelo gerenciamento de RSS no HCL

De acordo com as informações dos funcionários responsáveis pelo gerenciamento de RSS coletadas por meio do questionário, quando argüidos sobre a participação em cursos específicos relacionados a gerenciamento de RSS (especialização, extensão, técnico), 88% dos entrevistados não possuem nenhum curso na área e a justificativa mencionada foi a falta de cursos de qualificação sobre este tema.



Quanto aos treinamentos, apenas os funcionários do serviço geral recebem algum tipo de treinamento em relação aos RSS, seja este específico para abordar o tema ou nas reuniões de integração de cada novo funcionário deste setor.

Uma das dificuldades encontradas pelo hospital no gerenciamento de RSS é a não participação dos médicos nesses treinamentos, seja por desinteresse ou por falta de tempo (Figura 14). Isso, na visão dos entrevistados, dificulta muito a disseminação de campanhas para a correta segregação dos resíduos no HCL.

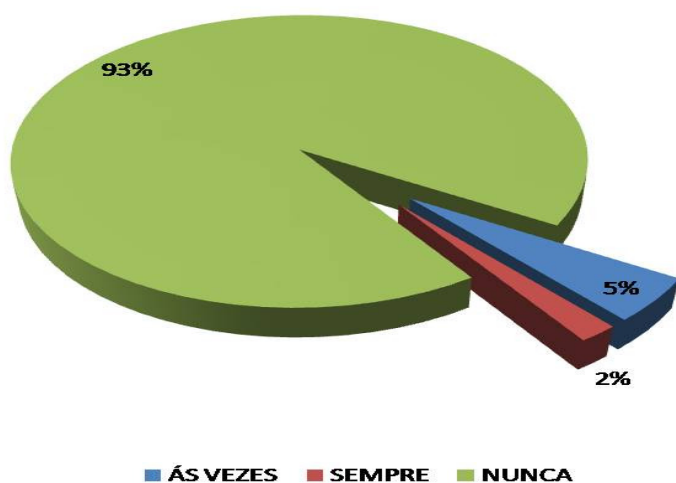


Figura 14: Participação dos médicos em treinamentos sobre resíduos no HCL

A justificativa encontrada para explicar a baixa participação dos médicos é que estes não estão contratados com dedicação exclusiva para o hospital. Fazem atendimentos em dias e horários variados, nem sempre compatíveis com os dias de treinamento.

Quanto à segregação dos resíduos no HCL, 92% dos entrevistados declararam que o hospital já possui algum tipo de segregação e 8% afirmaram não existir nenhum tipo de segregação de resíduo. Observa-se que aqueles que responderam que não existe nenhum tipo de segregação não conseguiram compreender o que é segregação, uma vez que conforme constatado na observação participante já existe a segregação só que ela é feita de maneira incorreta conforme.

Quanto à existência de indicadores do gerenciamento, (quantidade de resíduo gerado, percentual por tipo de resíduo, gastos com gerenciamento etc), 98% dos entrevistados desconhecem que o HCL dispunha desses indicadores. Estes dados revelam que o HCL não tem parâmetros para comparações e acompanhamento de seu desempenho no gerenciamento de seus resíduos. Constatou-se que o HCL não faz nenhum controle de como está a segregação dos resíduos nas unidades.

O HCL não possui nenhuma política de compras, visando à diminuição do volume de resíduos.

Quanto à reutilização de embalagens, 75% dos entrevistados declararam utilizar embalagens para outros fins, a exemplo do uso de caixas de papelão para armazenar material perfurocortante (Figura 15).



Figura 15: Uso de caixas de papelão para armazenar perfurocortante

Foi observado que o HCL adota política de incentivo à reutilização de embalagens e produtos quando possível.

Em relação ao questionamento a respeito da existência de algum tipo de seminário ou encontro para discussão de problemas e troca de informações, observou-se que a 75% dos entrevistados declararam não ter conhecimento de evento nessa área. Os 25% restante que afirmam haver algum encontro para discussão são da área administrativa, demonstrando que tais encontros ficam restritos a esta área, não havendo, portanto, nenhuma medida prática que possa favorecer a melhoria do gerenciamento dos RSS.

## 5. CONCLUSÕES

Com relação à qualidade dos RSS, constatou-se que o HCL dispõe de grande diversidade de serviços e uma geração contínua de variados tipos de resíduos, que incluem os resíduos classificados como grupo A (resíduos que podem apresentar risco de infecção), B (resíduos químicos, que podem causar risco à saúde pública ou ao meio ambiente), D (materiais equiparados aos resíduos domiciliares) e E (materiais perfurocortantes). Não ocorre uma segregação efetiva nos setores do HCL apesar de apresentarem duas lixeiras uma para resíduo infectante e outra para resíduo comum e caixa para o resíduo perfurocortante.

Os procedimentos observados no HCL com relação à segregação de resíduos perfurocortantes, no momento e local de geração e, acondicionamento nas caixas de papelão, aumenta a incidência de acidentes ocupacionais entre outros riscos ao meio ambiente.

A Legislação e as normas pertinentes aos RSS não são divulgadas pelo HCL, aos funcionários.

Em relação à Quantificação dos RSS gerados pelo HCL, concluiu-se que a cozinha é a maior geradora de resíduos comuns. Já a UTI e o bloco cirúrgico se destacaram na geração de resíduos perfurocortante e infectante, sendo estes misturados com os resíduos comuns.

Apesar da responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos no HCL ser uma tarefa do serviço de apoio (higienização, segurança do trabalho, zeladoria e manutenção), eles não foram treinados para o gerenciamento dos RSS.

A hipótese geral desta dissertação de que o gerenciamento de RSS no HCL está inadequado à legislação vigente foi confirmada nesta pesquisa. Tal conclusão pode ser fundamentada pelos dados de manejo inadequado dos RSS, tais como falta de capacitação dos funcionários, a falta de materiais e equipamentos para o correto manejo.

Após avaliação dos procedimentos de manuseio dos RSS adotados no HCL, as informações apresentadas apontaram para a necessidade do estabelecimento de metas para a implantação de um adequado Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), uma vez que se constatou que o manejo dos RSS está em desacordo com as normas da RDC 306 da ANVISA. Assim sendo, observando-se os procedimentos adotados no gerenciamento de RSS no HCL foi possível traçar um panorama atual e saber exatamente quais as etapas do manejo que devem ser modificadas e com quais medidas devem ser adotadas. Assim elaborou-se um PGRSS que contempla desde a capacitação profissional dos funcionários envolvidos com o manejo de RSS, até a fiscalização e controle efetivo do manejo.

## **6. PGRSS PARA HCL**

Considerando a análise dos procedimentos adotados no gerenciamento de RSS no HCL, foi elaborado o PGRSS, documento que descreve as ações propostas relativas ao manejo dos RSS no HCL. O objetivo principal do documento é definir medidas de segurança e saúde para o trabalhador, garantir a integridade física do pessoal direta e indiretamente envolvido e a preservação do meio ambiente. Através das ações adequadas, os riscos qualitativos e quantitativos serão minimizados, reduzindo a produção dos RSS e cumprindo as legislações da ANVISA e do CONAMA referentes à saúde e ao meio ambiente.

Nesta fase, há que se ter o cuidado de elaborar o PGRSS com o máximo de detalhamento possível, a fim de que se possa atingir os objetivos pretendidos.

Os dados sobre o estabelecimento já foram contemplados no material e método. O sistema de abastecimento da água é realizado através da rede pública da cidade, o HCL possui um controle interno da qualidade da água que é acompanhado pela CCIH. O HCL não possui um tratamento para os efluentes líquidos.

Os resíduos foram quantificados e estão apresentados na Tabela 2.

### **6.1 Fluxograma de Gerenciamento dos Resíduos Intra-estabelecimento**

A seguir, serão apresentados os fluxogramas intra e extra-estabelecimento para facilitar a compreensão do PGRSS (Figura 16). Pode-se observar que o PGRSS inicia com as informações a respeito da geração dos resíduos intra-estabelecimento. As informações sobre a geração, classificação e segregação já foram contempladas nos itens 4.1 e 4.2, assim sendo, serão discutidas apenas as fases seguintes.

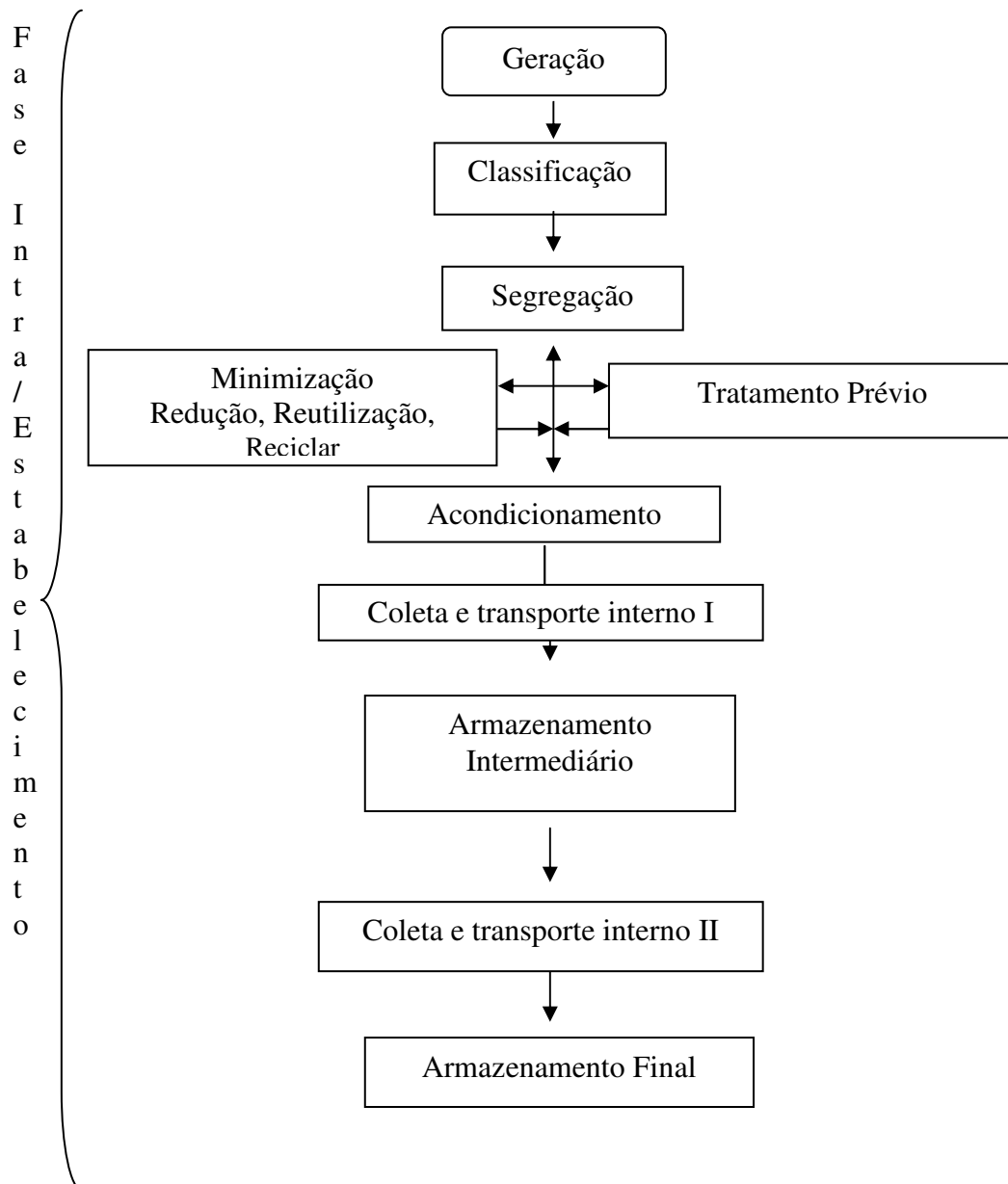


Figura 16: Fluxograma intra e extra-estabelecimento para o gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde.

### *6.1.1 Minimização dos Resíduos (Reduzir/Reutilizar /Reciclar)*

Entre as medidas a serem adotadas pelo HCL para minimizar a geração de RSS, podem-se destacar:

- Redução dos Resíduos:

#### a) Farmácia

A Farmácia adotará uma logística quanto à aquisição, armazenamento e distribuição dos medicamentos, adquirindo-os de acordo com a média de consumo dos três últimos meses. Deve-se calcular o consumo para sessenta dias, abatendo-se sempre o estoque existente. Assim, não haverá desperdício, pois somente será comprado o que vai ser consumido.

Não havendo perspectiva de consumo dos mesmos, os medicamentos devem ser devolvidos aos respectivos fornecedores quando atingem o prazo de 90 (noventa) dias do seu vencimento, através de um controle efetuado pela Farmácia e pelo setor de Compras.

#### b) Setor de Compras

Deverá ser adotado um procedimento de centralização no recebimento das compras, através do Almoxarifado Central, com exceção dos insumos de abastecimento do Serviço de Nutrição e Dietética (SND) e os referentes às obras (manutenção). Os medicamentos, ao serem recebidos pelo Almoxarifado Central, deverão ter suas notas fiscais conferidas e logo são enviados para a Farmácia, que os controla. O setor adotará um controle de inventário, através da compra de quantidades mínimas de medicamentos, somente quando necessário, para evitar a expiração de seu prazo de validade. Atualmente já existe um procedimento prático no controle da validade dos produtos recebidos pelo almoxarifado, que os libera privilegiando sua validade, ou seja, os de recebimento mais antigos são dispensados primeiro.

O Laboratório deverá fazer a descrição minuciosa e detalhada dos novos produtos, ao enviar o pedido para o setor de compras, evitando, assim, aquisições indevidas. Todos os produtos utilizados no Laboratório passarão por controle de dispensa interna.

O Setor de Compras deverá elaborar uma listagem de produtos já testados e não bem aceitos (por qualidade ou outro motivo), mantendo-a disponível em rede eletrônica, para consulta, principalmente pelos setores de farmácia, higiene limpeza, SCIH, manutenção, laboratório e Raio X. Em relação a novos produtos químicos, usados nas desinfecções, a SCIH deverá fazer uma previsão de consumo, possibilitando, assim uma aquisição racional, evitando a formação de grandes estoques.

Deverão ser devolvidos imediatamente, pela Manutenção, produtos adquiridos e entregues em desacordo com as especificações.

Com estas ações, o HCL evitará recorrência na compra de artigos/produtos que prematuramente se tornam resíduos.

#### c) Teste de Produtos

Deverá ser adotado o teste de novos produtos para verificação de sua qualidade e viabilidade de compra, evitando-se, assim, desperdícios e maior geração de resíduos.

#### d) Controle de distribuição de medicamentos e produtos químicos

Deverá ser implantada uma filosofia de centralização de dispensa de medicamentos e produtos químicos, evitando-se desperdícios. Pode-se citar como exemplo, um trabalho a ser realizado pela chefia da Higiene e Limpeza, que registrará em um livro específico de controle todas as requisições de materiais realizadas semanalmente no almoxarifado, obtendo assim, informações sobre possíveis desperdícios.

#### e) Segurança do Trabalho e Serviço de Controle e Infecção Hospitalar

Deverá ser adotada a política da manutenção preventiva, em alguns equipamentos e utensílios, possibilitando um tempo maior de sua vida útil e redução dos riscos de acidente de trabalho. Também deverá ser adotada a escolha de materiais e equipamentos que não causem, ou causem em menor escala, danos a funcionários e ao meio ambiente.

Deverão ser adotadas normas de precauções universais, com o objetivo de maior proteção ao funcionário e ao paciente, minimizando os danos em infecções hospitalares, além da padronização de processos, pela área de Enfermagem, cuja clareza de ações



propicia uma maior eficácia na execução, evitando-se ações repetitivas e infecções hospitalares.

Também deverá ser adotado um “Manual de Procedimentos do Setor de Higiene e Limpeza” cujo conteúdo contempla a redução no consumo de produtos e artigos;

Encontra-se em prática a utilização dos EPIs (ver item Saúde Ocupacional e Proteção do Trabalhador).

#### - Reutilização dos Resíduos:

Algumas embalagens, principalmente as plásticas, deverão ser reutilizadas, como recipientes (com volume de 3 a 5 litros) para a embalagem dos perfurocortantes passíveis de introdução, sem que haja alteração de suas características físicas, ou seja, recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificados, baseado nas normas da ABNT NBR 13853/97 - Coletores para RSS perfurantes e cortantes e NBR 9259/97.

Alguns materiais, como caixas de isopor e papelão, já vêm sendo reutilizados por diversas enfermarias para guardar medicamentos e materiais que estejam em seu setor. Frascos de medicamentos de vidro após prévia esterilização, são reutilizados para diluição de medicamentos e coleta de sangue. Litros de álcool vazios: o setor de manutenção os utiliza para diluir tintas, recipientes de tintas usados pelo setor de manutenção para transporte de concretos e demais massas, tábuas e escoras de madeira procura-se sempre reutilizá-las, na área de construção. Cartuchos de tinta, tonners e fitas para impressora são sempre recondicionadas no próprio escritório, bobinas de máquinas de calcular são, na maioria dos casos, usadas dos dois lados. Frascos de soro são reutilizados como coletores de urina. Compressas/cobertores velhos: Após prévia higienização são usados como panos de chão e limpeza geral.

O HCL já possui um bom desempenho quanto à reutilização desses materiais devendo ser mais propagado para que todos os funcionários tenham conhecimento desta prática e possa apresentar novas sugestões para as práticas de reutilização.

A coleta seletiva de todo material reciclável (não contaminados) gerado no HCL será implantada segundo um Plano de Reciclagem. O valor resultante da venda do material poderá ser destinado como exemplo, à Cooperativa do hospital.

Uma área deverá ser reservada para acúmulo do material a ser encaminhado para a reciclagem. Será projetado um depósito (exclusivo e dentro das normas de

armazenamento de recicláveis), com o objetivo de melhor acondicionar o volume resultante da coleta seletiva. O Setor que cuida do patrimônio do HCL, deverá iniciar o trabalho de segregação de metais, frascos plásticos diversos, vidros lâmpadas etc. Inclui-se, neste projeto, uma avaliação dos equipamentos excedentes, obsoletos, sucateados e inservíveis.

Para o perfeito funcionamento do projeto, deverá ser designada uma comissão (mínimo de dois funcionários) para o controle de recebimento dos inservíveis recicláveis e, ou, reutilizáveis, que controlará o recebimento, a pesagem, a estocagem e a venda.

Entendemos que com o conjunto de medidas tais como: redução, reuso e reciclagem, que buscam minimizar os resíduos no seu ponto de geração, tanto os trabalhadores, quanto os pacientes e a comunidade de Manhauçu terão uma melhor qualidade de vida, atuando positivamente na saúde ocupacional e no meio ambiente.

Perspectivas com a reutilização e reciclagem:

- a) Redução da geração de RSS e dos custos dos processos;
- b) Adoção de meios capazes de reduzir a geração de resíduos de produtos químicos nocivos à saúde;
- c) Adoção da reciclagem de resíduos comuns gerados no estabelecimento, no intuito de contribuir para a preservação do meio ambiente;
- d) Adoção da coleta seletiva de lixo.

### *6.1.2 Tratamento Prévio dos Resíduos*

Dentre os processos de Tratamento dos Resíduos, podemos citar:

- Tratamento Químico: o estabelecimento já utiliza e continuará utilizando, por exemplo, faz o uso do Glutaraldeído para desinfecção de artigos médico-hospitalares denominada desinfecção química; Controle de Qualidade da Água no preparo das soluções para este fim, a água do HCL deverá receber um acompanhamento específico (com monitoramento diário e mensal), conforme a Portaria 518 de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde. Adotar plano de tratamento de excretas, tendo em vista que o tempo necessário para que as drogas sejam excretadas nas fezes, urina, suor e saliva é diferente para cada caso e para cada droga.

- Autoclavação: através de equipamento denominado Autoclave pressurização a alta temperatura para processa-se esterilizações diversas, a CME possui duas autoclaves para realização da esterilização do material limpo; o laboratório possui uma autoclave para tratamento dos seus resíduos ali gerados.
- Incineração: utilizando o incinerador tipo Industrial, de grandes cargas, processa-se a queima dos resíduos em temperaturas específicas. O estabelecimento não possui o sistema, e o mesmo deverá contratar uma empresa que possua este procedimento para realizar este tipo de tratamento, pois é um equipamento de alto custo de instalação e operação.
- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) – onde é tratado todo o resíduo líquido, esgoto em geral, permissível de descarte no seu ponto de geração. O estabelecimento ainda não possui o sistema, devendo portanto montar o sistema de ETE;
- Sistema de Lavagem e Filtração de Gases e Particulados: para lavar e filtrar os gases e particulados gerados na queima de combustíveis para caldeira e aqueles gerados no sistema de esterilização pelo Óxido de Etileno.

Segundo as Legislações pertinentes, o HCL poderá optar pela instalação dos seus próprios sistemas de tratamento; elaborar contratos de parcerias (consórcios); ou, ainda através de contratos, destinar seus resíduos para empresas especializadas e corretamente licenciadas pelos órgãos ambientais.

A seguir serão citados os tratamentos prévios de resíduos a serem adotados pelo HCL, assim como os que deverão ser melhorados de acordo com os procedimentos técnicos corretos:

a) Enfermagem e Hemodinâmica:

Sólidos: estes, quando classificados no Grupo A (como: equipo, luva de procedimento, bolsas de sangue, algodão, gazes, curativos, frascos de soro, embalagens plásticas, seringas, esparadrapos, fita adesiva, fraldas, - considerando que entraram em contato com paciente ou material infectado), deverão ser segregados, acondicionados e identificados corretamente e encaminhados para o armazenamento externo do HCL. A direção do hospital deverá contratar uma empresa para tratar e dar a destinação final desses resíduos, devido o município não possuir local adequado para esse destino final.

Implantação interna do tratamento dos resíduos específicos do grupo A: gaze, seringas, luvas, bolsas contendo sangue ou hemoderivados com volume residual superior a 50 ml, kits de aférese, órgãos, tecidos e fluidos orgânicos com suspeita de

contaminação com proteína priônica e resíduos sólidos resultantes da atenção à saúde de indivíduos com suspeita de contaminação com proteína priônica (materiais e instrumentais descartáveis, indumentárias que tiveram contato com os agentes acima identificados), etc. Na ocasião, o Estabelecimento poderá também optar pela associação a outros hospitais ou a empresas privadas, devidamente licenciadas, para a aplicação dos respectivos procedimentos.

Os resíduos sólidos do Grupo B, como embalagens contaminadas, devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequado para cada tipo de substância química, corretamente identificado com o símbolo universal de substância tóxica, com a inscrição “Risco Químico” e devolvidos para os fabricantes (por não possuímos o aterro industrial no município).

Líquidos: os resíduos gerados a partir dos procedimentos de desinfecção Química em artigos re-processados serão descartados nos expurgos (com abundante diluição), juntamente com as secreções, sangue e o esgoto em geral, devendo ser submetidos a tratamento prévio em uma ETE.

Os resíduos líquidos do GRUPO B (vencidos, contaminados, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo), deverão ser acondicionados em frascos de vidro ou em bombonas de material plástico de até dois litros, compatíveis com o líquido armazenado, resistentes, rígidas e estanques, com tampa rosqueada e vedante. As bombonas deverão também ser colocadas em saco branco, leitoso, corretamente identificado com o símbolo universal de substância tóxica, com a inscrição “Risco Químico” e devolvidas para os fabricantes (em função do município não possuir aterro industrial). Deverá ser observado o devido cuidado com a compatibilidade química entre os produtos e as embalagens.

b) Laboratório:

Sólidos: quando classificados no Grupo A (culturas e estoques de agentes infecciosos, descarte de recipientes com materiais que entraram em contato com o teste do Derivado de Proteína Purificado (PPD), meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas), serão tratados no ponto de geração, em instalações adequadas, pelo processo de autoclavação. Outros resíduos do Grupo A, como: algodão, gazes, embalagens, seringas, esparadrapos, fita adesiva, papel (considerando que entraram em contato com paciente ou material infectado), serão

acondicionados e identificados corretamente, para tratamento em equipamentos de incineração e/ou de maior conveniência, conforme citado no item anterior.

As placas retornáveis, assim como os tubos de coleta a vácuo e os coletores, serão, inicialmente, autoclavadas, seguindo-se a imersão em solução desincrostante (tratamento químico), para posterior limpeza mecânica e estufa a alta temperatura (acima de 100 ° C), para esterilização. Os descartáveis, após autoclavados, são acondicionados, identificados e encaminhados para o abrigo externo do hospital.

Os resíduos sólidos do Grupo B, como embalagens contaminadas, devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequado para cada tipo de substância química, corretamente identificado com o símbolo universal de substância tóxica, com a inscrição “Risco Químico” e devolvidos para os fabricantes (por não possuímos o aterro industrial no município).

Líquidos: os resíduos líquidos do Grupo A, como as secreções e o esgoto em geral, atualmente não são submetidos ao tratamento prévio em uma ETE.

Os resíduos líquidos do Grupo B (vencidos, contaminados, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo), deverão ser acondicionados em frascos de vidro ou em bombonas de material plástico de até dois litros, compatíveis com o líquido armazenado, resistentes, rígidas e estanques, com tampa rosqueada e vedante. As bombonas deverão também ser colocadas em saco branco, leitoso, corretamente identificado com o símbolo universal de substância tóxica, com a inscrição “Risco Químico” e devolvidos para os fabricantes (por não possuímos o aterro industrial no município). Deverá ser observado o devido cuidado com a compatibilidade química entre os produtos e as embalagens.

c) Hemodiálise:

Sólidos: os resíduos sólidos deste setor ainda não passam por tratamento. Alguns do Grupo B deverão ser devolvidos aos fornecedores (vencidos, contaminados, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para o consumo), isto após serem acondicionados em frascos de vidro ou em bombonas de material plástico de até dois litros, compatíveis com o líquido armazenado, resistentes, rígidas e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Estas bombonas deverão, também, ser colocadas em saco branco, leitoso, corretamente identificado com o símbolo universal de substância tóxica, com a inscrição “Risco Químico”.

Líquidos: resíduos líquidos, como excreções e secreções (Grupo A), assim como o glutaraldeído, digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, vaselina, iodo, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio (todos do Grupo B), gerados no setor, são descartados com grande quantidade de água, diretos na rede de esgoto, sendo que, futuramente, serão tratados na ETE.

Obs: o setor adotará a prática da reciclagem, armazenando os frascos plásticos excedentes (bombonas de três a cinco litros) e vendendo para empresas específicas do ramo.

d) Radiologia:

Conforme informações da CNEN, os Aparelhos de Raios-X não possuem material radioativo. Eles emitem radiações da mesma natureza da radiação gama (ondas eletromagnéticas), com características idênticas. Só difere da radiação gama pela origem, ou seja, não saem do núcleo do átomo, portanto, não é energia nuclear.

Sólidos: As chapas resultantes do Raio-X deverão ser encaminhadas a empresas específicas, para a reciclagem do material, através de convênio realizado pela Administração do Hospital.

Líquidos: Quanto aos resíduos líquidos (Grupo B), deverão ser adotados os seguintes procedimentos: Os resíduos de reveladores serão neutralizados para o pH 7,0 a 9,0, através de processo contendo: câmara de neutralização, sistema de homogeneização, válvula de afluente e efluente. A solução ácida reveladora será neutralizada dentro da câmara, através do uso de um produto químico alcalino, monitorando-se o pH final para posterior descarte, com grande quantidade de água para o sistema de esgoto sanitário, uma vez que o PGRSS contempla a instalação de uma ETE.

Os resíduos de fixadores deverão ser encaminhados para as empresas específicas de recuperação da prata, através de convênio realizado pela Administração do Hospital.

e) Centro Cirúrgico:

Sólidos: os resíduos sólidos deste setor classificados no Grupo A, tais como peças anatômicas (tecidos, membros e órgãos) 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 mais valor científico ou legal, e/ou quando não houver requisição prévia pela família, após

devidamente acondicionados e identificados e preenchidos os respectivos formulários, são encaminhados para enterramento em covas rasas, conforme convênio do Hospital com o Cemitério Municipal, para destinação final.

Líquidos: os resíduos líquidos como excreções e secreções (Grupo A), assim como digitálicos, povidine tópico, degermante, éter, álcool a 70%, benjoim, água oxigenada, vaselina, iodo, sabão, álcool gel, desinfetante, hipoclorito de sódio, glutaraldeído (todos do Grupo B), gerados no setor, são atualmente descartados com grande volume de água diretos na rede de esgoto, sendo que, futuramente, deverão ser tratados na ETE.

f) Lavanderia:

Líquidos: o efluente líquido da lavanderia, composto basicamente de resíduos do grupo A e B (água contaminada e desinfetantes, etc), conforme intenção lançada no cronograma, deverá ser tratado na ETE.

g) Grupo E:

Esses resíduos deverão ser encaminhados para destinação final em Aterro Sanitário, devidamente licenciado em órgão ambiental competente e, caso não haja a disponibilidade desse tipo de destino final, deverão ser submetidos a tratamento com tecnologia que reduza ou elimine a sua carga microbiana.

### *6.1.3 Acondicionamento dos Resíduos:*

#### Grupo A – Resíduos com risco biológico

Os resíduos do Grupo A devem ser acondicionados em saco plástico branco leitoso, resistente, impermeável de acordo com a NBR 9.190 (Classificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo). Deve ainda ser devidamente identificado com o rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância infectante, baseado na norma da ABNT, NBR 7.500 (Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais).

Os sacos plásticos devem ser acomodados no interior de contenedores (cestos de lixo) na cor clara (branco, creme ou cinza), com tampa e pedal, devidamente identificados com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância infectante e a inscrição resíduo infectante, baseada na norma da ABNT, NBR 7.500.

Algumas categorias de resíduos com risco biológico merecem cuidados especiais no acondicionamento. Os resíduos anatômicos serão manejados separadamente e deverão receber uma etiqueta com símbolo universal de substância infectante e com a inscrição – “Peça Anatômica”.

Os objetos perfurocortantes com suspeita ou certeza de contaminação por prions serão acondicionados em recipientes rígidos, que não deverão ser preenchidos em mais de dois terços de seu volume. Estes deverão ser colocados em sacos plásticos vermelhos, contendo o símbolo universal de substância infectante.

#### Grupo B – Resíduos com risco químico

Os resíduos do Grupo B devem ser acondicionados em saco plástico branco leitoso, resistente, impermeável, de acordo com a NBR 9.190 (Classificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo), devidamente identificados com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância tóxica, baseado na Norma da ABNT, NBR 7.500 (Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais), com a inscrição “Risco Químico”.

No acondicionamento dos resíduos do Grupo B, deve ser observada a compatibilidade entre suas características, evitando-se, assim, reações químicas indesejáveis. Esse procedimento visa facilitar a aplicação dos tratamentos específicos.

O acondicionamento de resíduos químicos no estado líquido deverá ser feito na embalagem original, dentro de recipiente inquebrável e envolvido em saco plástico branco leitoso, etiquetado com o símbolo universal de substância tóxica e a inscrição “Risco Químico”. Podem ser utilizadas garrafas plásticas rígidas, resistentes e estanques, com tampa rosqueada, etiquetadas com as informações necessárias para identificação do produto, caso não possua mais a embalagem original.

Os resíduos contaminados com quimioterápicos, por sua vez, serão acondicionados separadamente de outros resíduos químicos, em saco plástico branco leitoso, etiquetado com o símbolo universal de substância tóxica e as inscrições “Risco Químico – Quimioterápico”.

Para os perfurocortantes com risco químico, utilizar-se-ão, além dos procedimentos próprios aos riscos químicos, os mesmos cuidados já mencionados a respeito dos perfurocortantes com risco biológico.



## Grupo D - Resíduos Comuns

A reciclagem desses resíduos é recomendada na Resolução nº 05/ 93 do CONAMA, que afirma: “na elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem”.

O estabelecimento deverá reciclar os resíduos, que serão segregados e acondicionados no local da geração em recipientes específicos para cada tipo de material reciclado (papel, plástico, metal, vidro). As cores dos sacos e recipientes deverão estar de acordo com a Resolução nº 273/01 do CONAMA – que estabelece o seguinte código de cores para identificar o tipo de resíduo:

- Vidro – cor verde;
- Plástico – cor vermelha;
- Metal – cor amarela;
- Papel – cor azul;
- Resíduos orgânicos – Marrom.

Os resíduos orgânicos (sobras de alimentos, podas de jardinagem, etc.) devem ser acondicionados em recipientes na cor marrom. E poderão ser aproveitados como adubo orgânico por meio do processo de compostagem ou, ainda, reutilizados para alimentação de animais, após processamento de acordo com as normas sanitárias.

Os resíduos não aproveitáveis devem ser acondicionados em sacos na cor preta, mesma cor que deve ser utilizada para os resíduos do Grupo D, caso o estabelecimento não realize reciclagem.

Portanto, todos os recipientes de acondicionamento devem ser fechados e ou lacrados sempre ao final de cada jornada ou quando estiverem com 2/3 de seu volume preenchido. Resíduos de densidades elevadas podem romper as embalagens, principalmente os sacos plásticos. Casos como estes podem ser evitados através de seguras coletas de quantidades de resíduos que não concorram para a ruptura das embalagens.

No acondicionamento de resíduos deve-se:

- Evitar o rompimento do saco;
- Retirar o excesso de ar, tomando-se cuidado para não se expor ao fluxo de ar;
- Torcer e amarrar sua abertura com arame encapado ou barbante;
- Fechar, hermeticamente, os recipientes, verificando a existência de vazamento;
- Identificar os recipientes por setores e horário da coleta.

Depois de fechado, o recipiente deve ser imediatamente, retirado da unidade geradora e levado até o armazenamento intermediário de resíduos.

As unidades destinadas ao armazenamento intermediário devem ser mantidas higienizadas e desinfetadas, além de impedida a sua utilização para outros fins que não aquele de armazenar, durante o menor tempo possível, os resíduos coletados nas unidades.

Dessa forma, o acondicionamento dos RSS serve como barreira física, reduzindo os riscos de contaminação, facilitando a coleta, o armazenamento e o transporte. O acondicionamento deverá observar regras e recomendações específicas e ser supervisionado de forma rigorosa.

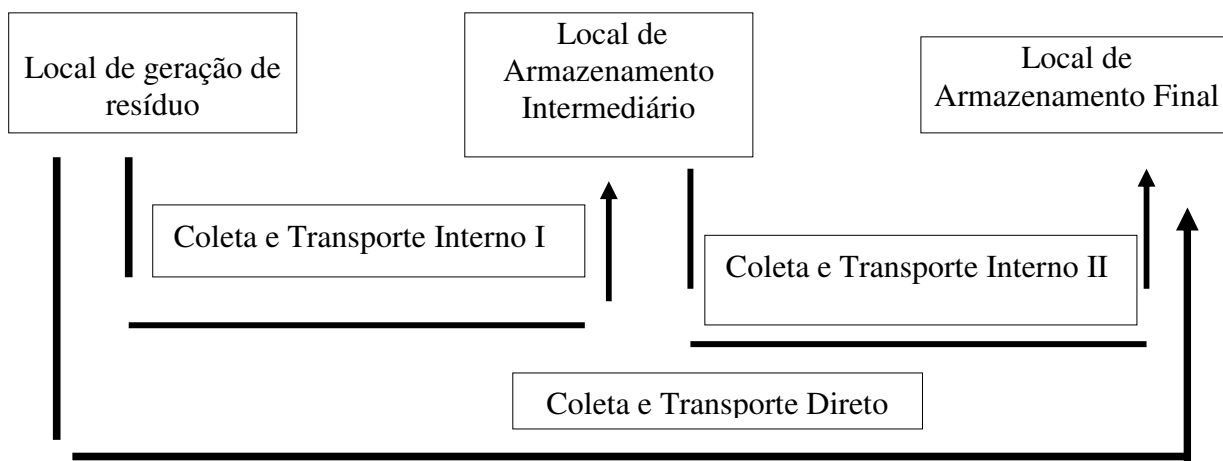
#### Grupo E - Resíduos Perfurocortantes

Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte em recipientes rígidos, resistentes a 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. O volume dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária deste tipo de resíduo.

#### *6.1.4 Coleta e transporte de resíduos*

- Coleta e transporte internos I, II e direta dos resíduos

Os resíduos do Grupo “A”, “D” e “E” devem ser coletados e transportados, em carros exclusivos para cada tipo de resíduo, até o local de armazenamento intermediário. Entretanto, os transportes dos resíduos do Grupo “A”, “D” e “E” poderão ser executados manualmente do ponto de geração, para o local de armazenamento intermediário, em função do pequeno volume gerado em cada setor.



- Especificações para os carros coletores de resíduos de coleta interna I:

Somente poderão ser utilizados para esta finalidade, sendo exclusivo para cada grupo.

A capacidade de carga será compatível com o volume de resíduo a ser transportado e com o esforço ergométrico a ser desempenhado. Ser estanke constituídos de material liso, rígido, lavável e de fácil desinfecção, impermeável de forma a não permitir vazamento de líquido, sem cantos vivos, com pontos laterais abrindo para fora.

→ Deverá conter abertura em toda a face superior, suficiente para a colocação e acomodação no seu interior, dos sacos provenientes dos pontos de geração, com tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com as mesmas características do restante do equipamento, leve e de fácil manejo.

→ Deverá possuir fundo com caimento em relação à válvula de dreno com tampa removível, para facilitar o escoamento de líquidos e a lavação.

→ Deverá possuir rodas feitas com material rígido e que impeça o ruído (sendo necessário, possuir rodízio)

→ Deverá ser identificado externamente com inscrição, símbolo e cor compatível com o grupo de resíduo a ser transportado (branco – para resíduo infectante e azul – para o resíduo comum)

→ Deverá ser identificado externamente com inscrição, símbolo e cor compatível com o grupo de resíduo (branco, para resíduo infectante e azul, para o resíduo comum).

- Coleta e transporte interno II:

Consiste na retirada dos resíduos do local de armazenamento intermediário, transportando para o local de armazenamento final.

a) Critérios para a coleta e transporte internos de resíduos do Grupo “A” (infectante) “E” (perfurocortante) e “D” (comum):

A coleta e o transporte interno de resíduo do Grupo “A”, “D” e “E”, deverá ser realizadas observando, o menor percurso, sempre no mesmo sentido, sem provocar ruído, evitando coincidência de horário com o fluxo de pessoas (público), a distribuição de roupa limpa, de alimentos, de medicamentos e outros materiais.

A frequência e o horário da coleta direta são apresentados na tabela 7.

Tabela 7: Frequência e horários da coleta direta

Hora	Grupo	Frequências	EPI	Número de funcionários	Carros	
					Quantidade	Capacidade
7:30	SC* , A e D	diária	Luvas de pvc, calçado fechado, gorro, avental PVC, máscaras, touca.	9	2	120 L
8:30						
10:30						
13:00						
15:30						
18:00						
20:30						
04:00	2	300 L				

\*SC – Coleta só na cozinha.

Os resíduos do Grupo “A”, “D” e “E” deverão ser recolhidos do local de armazenamento intermediário, em intervalos regulares, seis vezes ao dia, em carro específico para a coleta interna II, sendo vedado que os sacos plásticos, não sendo deixados nos corredores, vãos de escadas, transportados abertos ou arrastados pelo piso.

Deverá ser mantida uma frequência do transporte interno II de resíduos, do local de armazenamento intermediário para o local de armazenamento final, obedecendo à condição de não acumulação do RSS por período superior a 24 horas, assim como de não sobrecarregar os locais de armazenamento intermediário.

Para o transporte interno II, poderá ser utilizado o mesmo carro de coleta para os resíduos do Grupo “A”, “D” e “E”, desde que obedecido os seguintes critérios.

- Coletar e transportar primeiramente os resíduos do Grupo “D”.
- Posteriormente, coletar e transportar os resíduos do Grupo “A”, “E”.
- Ao concluir as coletas, executar limpeza e desinfecção do carro.

- O carro deverá ser submetido à limpeza com água e sabão e posterior desinfecção com álcool a 70°.

b) Especificações para os carros coletores de resíduos de coleta interna II:

- Somente poderão ser utilizados para esta finalidade.
- A capacidade de carga deverá ser compatível com o volume de resíduo a ser transportado e com o esforço ergométrico a ser desempenhado (máximo de 400 litros).
- Ser estanque, constituídos de material liso, rígido, lavável e de fácil desinfecção, impermeável de forma a não permitir vazamento de líquido, sem cantos vivos, com pontos laterais abrindo para fora.
- Deverá conter abertura em toda a face superior, suficiente para ser compatível com colocação dos sacos no interior do equipamento, com tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com as mesmas características do restante do equipamento, leve e fácil manejo.
- O fundo deverá possuir caimento em relação à válvula de dreno com tampa removível, para facilitar o escoamento de líquidos da lavação.
- Deverá possuir rodas giratórias feitas com material rígido e que impeça o ruído (sendo necessário possuir o rodízio).
- Deverá ser identificado externamente com inscrição, símbolo e cor (branco – resíduo infectante e azul – para resíduo comum).

Coleta Direta:

Consiste na retirada dos resíduos desde o ponto de geração até o local de armazenamento final.

Deverão ser adotados no HCL somente a coleta e transporte Diretos.

a) Critérios para a coleta e transporte diretos:

Considerando serem os resíduos do Grupo “A” e “B” (segundo a classificação RDC nº 306 da ANVISA), contemplados por esta modalidade de coleta, ficam estabelecidos os seguintes critérios”:

Com relação à coleta e transporte dos resíduos do Grupo “A3” (Tecido, órgão, feto, membros, peça anatômica, resultantes de procedimentos diversos, conforme RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004 da ANVISA, deverão ser devidamente acondicionados, identificados corretamente e posteriormente encaminhados para o setor de funerária da Instituição, conforme rotina em anexo).

Com relação aos resíduos do Grupo “B” gerados nas enfermarias e quartos dos pacientes, estes deverão ser encaminhados para o posto de enfermagem, acondicionados

adequadamente para que possam ser encaminhados para os fornecedores (futuramente poderão ser encaminhados para o sistema de incineração – conforme cronograma).

A coleta e o transporte direto dos resíduos do Grupo “A3” e “B” deverão ser feitos observando, o menor percurso, sempre no mesmo sentido, sem provocar ruído, evitando coincidência de horário com o fluxo de pessoas (público), a distribuição de roupa limpa, de alimentos, de medicamentos e outros materiais.

Na parte externa da edificação deverá ser prevista área de circulação dos carros coletores, com piso liso sem desníveis para evitar e prevenir acidentes, desgaste prematuro do equipamento de transporte, de preferência coberto para que as tarefas de transporte e coleta possam ser desenvolvidas com segurança em dias de condições climáticas.

Para as coletas diretas, deverão ser utilizados dois carros de 120 litros e dois carros de 300 litros.

b) Especificações para o carro coletor de resíduos da coleta direta:

- Somente poderão ser utilizados para esta finalidade.
- A capacidade de carga deverá ser compatível com o volume de resíduo a ser transportado e com o esforço ergométrico a ser desempenhado (máximo de 400 litros)
- Ser estanque, constituídos de material liso, rígido, lavável e de fácil desinfecção, impermeável de forma a não permitir vazamento de líquido, sem cantos vivos, com pontos laterais abrindo para fora.
- Deverá conter abertura em toda a face superior, suficiente para ser compatível com colocação dos sacos no interior do equipamento, com tampa articulada ao próprio corpo do equipamento e com as mesmas características do restante do equipamento, leve e fácil manejo.
- O fundo deverá possuir caimento em relação à válvula de dreno com tampa removível, para facilitar o escoamento de líquidos da lavação.
- Deverá possuir rodas giratórias feitas com material rígido e que impeça o ruído (sendo necessário possuir o rodízio).
- Deverá ser identificado externamente com inscrição e símbolo e cor (branco – resíduo infectante e azul – para resíduo comum).

#### *6.1.5 Armazenamento Temporário*

Devido às dimensões dos setores do HCL serem reduzidos e o volume de RSS gerados pelas unidades serem de pequeno volume, não há necessidade de se incluir local para armazenamento temporário.

#### *6.1.6 Armazenamento Externo*

O local para armazenamento externo de RSS deve ser em abrigos distintos e exclusivos. Deverá possuir uma área exclusiva para o resíduo infectante e/ou químico, conforme norma técnica da ABNT (NBR-12809) e outra para resíduo comum. Deverá também possuir outra área para os componentes inertes recicláveis.

a) Critérios para o armazenamento final de resíduo do Grupo “A” (infectante):

- Armazenar o resíduo infectante, originário do local de armazenamento intermediário ou da própria unidade geradora, em contenedor padronizado e mantê-lo, de forma ordenada, no armazenamento externo, exclusivo para esse tipo de resíduo, até a coleta externa ou tratamento no próprio estabelecimento e não admitir a permanência de RSS que não estejam devidamente acondicionados em saco plástico.
- Manter fechada a tampa do contenedor, sem empilhamento de recipientes sobre esta.
- Não utilizar o abrigo externo para a guarda ou permanência de utensílios, materiais, equipamentos de limpeza e de higienização do abrigo (que devem ser guardados em local próprio e anexo a este) ou qualquer outro objeto. Realizar a limpeza e desinfecção, simultâneas, do abrigo, no mínimo diariamente ou sempre que ocorrer derramamento de resíduos, e dos carros de coleta interna e contenedores, imediatamente após seu esvaziamento, direcionando o efluente da lavagem desses para a rede coletora. Conforme cronograma a instituição prevê uma data para o início de estudo da instalação de um sistema de tratamento de efluentes líquidos (ETE).
- Acomodar os sacos plásticos em contenedor padronizado, dentro do abrigo externo de armazenamento final, tendo o contenedor as características definidas nas normas técnicas da ABNT (NBR-12810).
- Adotar os aspectos construtivos de localização e o uso para o abrigo externo de armazenamento final, de acordo com as normas técnicas da ABNT (NBR-12809).

b) Especificações para o local de armazenamento final dos resíduos do Grupo “A” e “E”:

- Ser construído em alvenaria, fechado, coberto, dotado de aberturas com tela, tipo mosquiteiro, para impedir o acesso de vetores (malha de 20 mm), de modo a permitir a ventilação natural mínima equivalente a 1/10 (um décimo) da área do piso.
- Ter paredes e teto revestidos com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca.
- Ter piso de cor clara, sem degraus, resistente, impermeável, antiderrapante, lavável e que permita fácil limpeza e desinfecção.
- Ter porta com tranca e abertura para fora, dotada de proteção inferior contra acesso de vetores, portal com proteção das quinas vivas por cantoneiras, ostentando a simbologia de resíduo infectante e que possibilite a fácil e segura passagem dos contenedores.
- Ser dotado de ponto de água, com pressão adequada, piso com caimento de 2% em direção ao ralo sifonado ligado à rede de esgoto e iluminação artificial interna e externa.
- Ter localização de fácil acesso para coletas interna e externa, mas ser impedido a pessoas estranhas ser o mais isolado possível de áreas de circulação de população.
- Ter espaço para retirada do contenedor e operação dos caminhões coletores e ainda possuir dimensões que comportem resíduos em quantidade equivalente à geração de 2 (dois) dias e ser dotado de equipamento de prevenção e combate a incêndio (extintor).
- Possuir área anexa para a guarda de utensílios e outros equipamentos utilizados para a limpeza do abrigo de resíduos e dos contenedores.
- Deverão ser adotados dois abrigos externos de armazenamento final, em compartimentos individualizados, com acesso próprio, para o resíduo infectante e outro exclusivo para o resíduo comum.
- Para a instituição deverá ter dimensões suficientes para abrigar contenedores suficientes para 3000 litros de resíduos infectantes e 4500 litros de resíduos comuns, dimensionados pela geração máxima (dia de maior geração).

c) Critérios para o armazenamento final de resíduo químico



- Deverão está armazenados em local exclusivo com dimensionamento compatível com as características quantitativas e qualitativas dos resíduos gerados e quando se fizer necessário deverão ser construídos em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas para ventilação adequada, com tela de proteção contra insetos.

d) Critérios para o armazenamento final de resíduo comum

- Manter fechada a tampa do contenedor, sem empilhamento de recipientes sobre esta.
- Não utilizar o abrigo externo de armazenamento final para a guarda ou permanência de utensílios, materiais, equipamentos de limpeza e de higienização do abrigo (que devem ser guardados em local próprio e anexo a este) ou qualquer outro objeto.
- Realizar a limpeza e desinfecção, simultâneas, do abrigo, no mínimo diariamente ou sempre que ocorrer derramamento de resíduos, e dos carros de coleta interna e contenedores, imediatamente após seu esvaziamento, direcionando o efluente da lavação desses para a rede coletora, Conforme cronograma a instituição prevê uma data para o início de estudo da instalação de um sistema de tratamento de efluentes líquidos (ETE).
- Acomodar os sacos plásticos em contenedor padronizado, dentro do abrigo externo de armazenamento final, tendo o contenedor as características definidas nas normas técnicas da ABNT (NBR-12810).
- Adotar os aspectos construtivos de localização e o uso para o abrigo externo de armazenamento final, de acordo com as normas técnicas da ABNT (NBR-12809).

e) Critérios para o armazenamento final de resíduos recicláveis

- Os resíduos recicláveis, originários do ponto de geração, deverão ser armazenados em local específico para essa finalidade e mantê-lo de forma ordenada, até a coleta externa.
- Os resíduos considerados inertes, viáveis de reciclagem, deverão ser coletados e transportados diretamente desde o ponto de geração para área de armazenamento externo de recicláveis.

f) Características do contenedor padronizado

- Ser construído de material rígido, preferencialmente em polietileno de alta densidade aditivado contra ação destrutiva dos raios solares ultravioleta, lavável e impermeável, de forma a não permitir vazamento de líquido, e com cantos arredondados.
- Possuir tampa articulada ao próprio corpo do equipamento. Ser provido de dispositivo para drenagem com sistema de fechamento.
- Deverá ter capacidade, de pelo menos, 600 litros, possuindo quatro rodízios em borracha maciça, sendo dois com freio de estacionamento.
- Será na cor branca para os resíduos do Grupo “A”, ostentando, em lugar visível, o símbolo de resíduo infectante, conforme NBR-7500, e na cor azul para os resíduos comuns.

## **6.2 Fluxograma de Gerenciamento de Resíduos Extra-estabelecimento**

É importante destacar que, segundo dispositivos legais pertinentes, esta fase, apesar de ser fora do estabelecimento, é de co-responsabilidade do HCL.

A coleta, o transporte externo e a destinação final são realizados pelo Setor de Coleta de Lixo Urbano da Prefeitura Municipal de Manhuaçu, que deverá enviar um documento ao HCL, abrangendo os seguintes aspectos: tipo de coleta; tipos de veículos; equipamentos utilizados, equipamentos de proteção, procedimentos adotados na destinação final, procurando atender a todas as normas técnicas e legais vigentes e aos critérios e instruções discriminadas neste PGRSS.

Essa coleta também deverá obedecer especificamente aos requisitos impostos pela RDC 306, com previsão de rota, horários e frequência das coletas dos RSS, constituindo-se como obrigação da empresa responsável pela coleta externa informar e divulgar a sua rotina de coleta, fornecendo dados como: hora aproximada de coleta, tipo de carro coletor e a frequência da coleta.

## **6.3 Mapa de Riscos do Estabelecimento**

Nas tabelas 8, 9 e 10, 11, são apresentados equipamentos, materiais, recursos humanos, obras e seus riscos associados, respectivamente.

Tabela 8: Equipamentos necessários e risco associado

<b>Risco Associado</b>	<b>Equipamento</b>	<b>Local</b>
Acidentes com funcionários e pacientes	- carro para transporte interno de RSS; - Uso de EPI e EPC	Corredores e galeria
Ruídos	- Protetor auricular	Lavanderia, oficinas, nutrição
Temperatura	- Exaustores e ventiladores	Nutrição e lavanderias
Radiação	- Aventais e colete plumbífero	Raio X e Ultrassonografia
Biológico	- autoclaves para esterilização dos resíduos do Grupo B; - EPI e EPC	Laboratório de análises clínicas
Contaminação por produtos químicos	- EPI	Serviços auxiliares, diagnóstico e tratamento.

Tabela 9: Materiais necessários e risco associado

<b>Risco Associado</b>	<b>Material</b>	<b>Local</b>
Biológico (vírus, bactérias, fungos)	-Recipientes para acondicionamento dos RSS; -Sacos plásticos padronizados; -Produtos para higienização; -Etiquetas adesivas para identificação.	Todos os setores do HCL
Ergonômicos	-Placas sinalizadoras; -Cadeiras ergonômicas.	Galerias e corredores; Todas as unidades do serviço.
Queimaduras	-Luvas térmicas	Nutrição e CME

Tabela 10: Recursos Humanos e risco associado

<b>Risco Associado</b>	<b>Função</b>	<b>Formação</b>	<b>Salário e Encargos</b>	<b>Quantidade</b>
Biológico	Orientação sobre os métodos de segregação e reciclagem.	Funcionário com formação na área de saúde e meio ambiente	Compatível com o mercado de trabalho	02 funcionários
Ergonômico relacionado a sobrecarga da jornada de trabalho.	Serviços gerais (limpeza e coleta de RSS)	Nível médio	Compatível com o mercado de trabalho	30 funcionários

Tabela 11: Obras necessárias e risco associado

<b>Risco Associado</b>	<b>Descrição da Obra</b>
Biológico	Construção dos abrigos externos para adequar às normas vigentes (RDC 306)
Ergonômico	Construção de bancadas apropriadas; Colocação de piso antiderrapante; Aquisição de elevador de carga.

#### **6.4 Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalhador**

O HCL conta com várias atividades que visam garantir ao trabalhador segurança para desempenho de suas funções. Conta com a atuação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), cuja função é fiscalizar o funcionamento da empresa no sentido de garantir a prevenção de acidentes de trabalho e desencadear ações para assistência ao trabalhador acidentado. Assume ela ainda a função de promover a divulgação e zelar pela observância das normas de segurança e medicina do trabalho. O SCIH também atua, juntamente com a CIPA na prevenção de infecção do trabalhador. Elementos do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) no Ambiente Intra e Extra-Estabelecimento. Planejamento e Administração Coordenados.

Critérios Propostos para a saúde ocupacional do trabalhador:

- Manter política de ação, envolvendo a administração hospitalar ou a do Serviço de Limpeza Urbana, o Serviço de Saúde Ocupacional, o serviço de controle de infecção, os diversos departamentos do estabelecimento de saúde e órgãos externos de importância para o programa;
- Seguir, PCMSO, as diretrizes estabelecidas na portaria nº 24, de 29/12/1994, do MTE e em suas alterações;
- Estabelecer um sistema ativo de notificação e protocolos escritos de controle de doença ocupacional, principalmente sobre:
  - Infecções de pessoal que necessite de restrições ou afastamento do trabalho
  - Retorno ao trabalho após doença infecciosa que necessitou de restrição ou afastamento
  - Exposição a agentes químicos ou físicos e infecções relacionadas ao trabalho
  - Resultados de investigações epidemiológicas
  - Acidentes de trabalho

#### *6.4.1 Organizar trabalho conjunto com a CCIH, no ambiente intra-hospitalar*

##### Avaliação Ocupacional para o Posto de Trabalho

##### 1- Critérios propostos para o trabalhador com atividades intra-estabelecimento de saúde:

###### a) Exame médico ocupacional:

- Realizar exames médicos ocupacionais (admissionais, periódicos, demissionais, de retorno ou mudanças de posto de trabalho) dos trabalhadores, incluindo na anamnese:
- Histórico vacinal e ocorrência de doenças vacino-previníveis, a exemplo da varíola, sarampo, parotidite (caxumba), rubéola, hepatite B;
- História de qualquer condição que possa predispor o funcionário a adquirir ou a transmitir doenças Infecciosas, enfatizando os vírus veiculados pelo sangue;
- Histórico clínico sobre fertilidade, gestações com anomalias congênitas, doenças malignas, doença hematológica ou hepática, para candidatos a atividades com exposição a agentes químicos;
- Histórico ocupacional sobre exposição a agentes químicos;
- Exame clínico, enfatizando: pele, membranas, mucosas, sistema cardiopulmonar e linfático, fígado e sistema osteomuscular;
- Atividades anteriores e/ou simultâneas;
- Acidentes anteriores.

###### b) Exames laboratoriais:

Realizar exames laboratoriais necessários, indicados pelo exame clínico e pelos riscos ocupacionais existentes, incluindo propedêutica, para detectar condições que possam predispor à transmissão ou aquisição de infecção, e propedêutica, que sirva como referência para determinar se qualquer problema futuro estará ou não relacionado ao trabalho;

###### c) Outras avaliações:

Realizar outras avaliações, além dos exames médicos ocupacionais básicos, quando se fizer necessário, como, por exemplo, durante a ocorrência de infecções associadas ao trabalho ou de exposições ocupacionais.

##### 2- Critérios propostos para o trabalhador com atividades extra-estabelecimento:

###### a) Exame médico ocupacional:

- Apresentar o exame médico ocupacional (admissional, periódico, demissional, de retorno ao trabalho e mudança de função), de acordo com a NR 7, considerando a atividade como moderadamente pesada com o trabalhador exposto às intempéries, em pé a maior parte do tempo de trabalho, manuseando peso e apreendendo objetos com grandes movimentos do tronco;
- Apresentar o histórico vacinal e de condições predisponentes à aquisição de doenças infecciosas;
- Apresentar exame clínico atendendo as contra-indicações para a função, tais como, alterações osteoarticulares e outras, realizadas na empresa de origem.

b) Exames complementares:

Apresentar os exames complementares, de acordo com os riscos ocupacionais, e os indicados pelo exame clínico, sendo desejável hemograma, glicemia e audiometria tonal aérea, com a periodicidade estabelecida pela NR7.

Ações de Proteção à saúde do trabalhador

- Vacinação

Todos os funcionários do HCL e que prestam serviços à instituição, bem como todos os estagiários, têm a obrigação de apresentar comprovantes atualizados de vacinas preconizadas pelo Ministério da Saúde. Além destas exige-se a vacinação contra hepatite B, hepatite A e varicela, caso não sejam os mesmos imunes a tais doenças. Será implantado protocolo de vacinação a ser orientado durante a admissão.

- EPI's

São exigidos os EPI's de acordo com a atividade executada pelo profissional. Para limpeza e coleta de resíduos, são utilizados os seguintes EPI's: Uniforme composto por calça comprida e camisa com manga curta, de tecido resistente, luvas de borracha, antiderrapantes e de cano longo, sapatos impermeáveis e resistentes, com solados antiderrapantes, gorro de proteção dos cabelos, máscara respiratória, tipo semi-facial e impermeável, avental de PVC, impermeável e de comprimento médio (serviço de coleta), conforme Tabela 12.

Tabela 12: Rotinas do uso de EPI's no manuseio de resíduos infectantes

Procedimentos	Avental de PVC	Luva de Látex	Máscara	Óculos
Fechamento de sacos		X		
Higienização do abrigo e carro de resíduos	X	X	X	X
Recolhimento de material derramado		X	X	X
Higienização do veículo coletor	X	X	X	X

c) Cuidados no manuseio dos resíduos

Faz-se a divulgação e treinamento dos profissionais geradores de resíduos e dos funcionários da higiene e limpeza quanto aos principais cuidados no manuseio para evitar acidentes:

- Nunca reencapar, entortar ou desconectar as agulhas usadas do corpo da seringa.
- Nunca exceder o limite de enchimento do recipiente que acondiciona o resíduo.
- Utilizar os EPI's indicados para a execução do trabalho.
- Lavar sempre as mãos antes de calçar e após retirar as luvas.
- Higienizar diariamente os EPI's não descartáveis e guardá-los em local apropriado.
- Certificar-se de que os objetos perfurocortantes não estejam nas roupas que serão encaminhadas à lavanderia.

d) Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional - PCMSO

- 1- Deverá possuir um médico Coordenador, com especialização em Medicina do Trabalho;
- 2- Deverá seguir as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente, cumprindo e fazendo cumprir suas exigências;
- 3- Deverá estabelecer um controle ativo da saúde dos trabalhadores, notificando e protocolando todos os casos de doença ocupacional, principalmente sobre:
  - Infecções de funcionários que necessitem de restrição ou afastamento do trabalho.
  - Liberação de retorno ao trabalho pós-doença infecciosa que necessitou de afastamento ou restrição.
  - Danos causados por exposição a agentes químicos ou físicos ou infecções relacionadas ao trabalho.
  - Registrar resultados de investigações epidemiológicas.

4- Que esteja em harmonia com os trabalhos da Comissão de Controle de Infecções Hospitalares, no ambiente intra-estabelecimento.

5- Identificar os riscos a que os funcionários estão expostos, através de visitas nos locais de trabalho para reconhecimento prévio, para que o exame médico ocupacional seja orientado de acordo com os dados levantados.

6- Manter um plano anual de realização de exames médicos, com programação dos exames clínicos e complementares específicos para os riscos detectados.

PCMSO deve conter, além de outras definições, os seguintes itens:

→ Exame médico ocupacional:

- Com histórico vacinal e ocorrência de doenças vacino-previníveis;
- História de qualquer condição que possa predispor o funcionário a adquirir ou transmitir doenças infecciosas, enfatizando os vírus veiculados pelo sangue;
- Histórico clínico sobre fertilidade, gestações com anomalias congênitas, doenças malignas, doenças hematológicas ou hepáticas, para candidatos a atividades com exposição a agentes químicos.
- Histórico ocupacional sobre exposição a agentes químicos;
- Exame clínico, enfatizando: pele, membranas, mucosas, sistema cardiopulmonar e linfático, fígado e sistema osteomuscular;
- Atividades anteriores e/ou simultâneas;
- Acidentes anteriores

→ Exames laboratoriais:

- Realizar exames laboratoriais necessários, indicados pelo exame clínico e pelos riscos ocupacionais existentes, incluindo propedêutica para detectar condições que possam predispor à transmissão ou aquisição de infecção, e propedêutica que sirva como referência para determinar se qualquer problema futuro estará ou não relacionado ao trabalho.

→ Outras avaliações:

Realizar outras avaliações, além dos exames médicos ocupacionais básicos, quando se fizer necessário, como, por exemplo, durante a ocorrência de infecções associadas ao trabalho ou de exposições ocupacionais.

O setor de medicina do trabalho, após submeter o funcionário aos processos acima, deverá emitir o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO) e fornecer cópia ao funcionário e arquivar a via da empresa em local próprio, de fácil acesso pela fiscalização ou setor de RH.



Para que o PCMSO atenda a todos os critérios estabelecidos por lei, é necessário que o médico tenha acesso à Análise de Riscos por função ou Atividade, que é uma das etapas do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), fundamentais para início dos trabalhos de PCMSO.

O PCMSO no HCL foi elaborado de acordo com a NR – 7 com objetivo de controlar a saúde dos trabalhadores, de acordo com os riscos a que estão expostos, onde os envolvidos nos processos de manuseio dos RSS – Resíduos de Serviço de Saúde e demais empregados são submetidos a exames de saúde.

PCMSO inclui a realização obrigatória dos exames: admissional, periódico, de retorno ao trabalho, mudança de função e demissional.

#### e) Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

Promover a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, através da antecipação, avaliação e controle de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho. Preservar o Meio Ambiente e os Recursos Naturais.

Reconhecer, no ambiente de trabalho, os riscos a que os funcionários estão expostos e estabelecer os controles necessários para minimizar e/ou eliminar o agente agressivo.

Registrar os levantamentos realizados e promover treinamentos sobre prevenção de doenças e acidentes no ambiente laboral.

Divulgação, de forma apropriada, aos funcionários e administração, dos dados obtidos com o levantamento e os objetivos do plano, para que seja estabelecida a forma de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

Conter um planejamento anual, onde se estabeleçam metas, prioridades, cronograma para o desenvolvimento das etapas e cumprimento de metas.

Demonstrar, da melhor forma possível, a realidade do ambiente laboral com suas qualidades e necessidades.

O PPRA no HCL foi elaborado de acordo com a NR – 7, e tem como objetivo a prevenção da saúde e a integridade física dos trabalhadores, através do desenvolvimento das etapas de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos existentes nos diversos setores do estabelecimento.

#### f) Medidas de segurança para pessoal envolvido nas operações de manuseio de RSS

1. Os funcionários deverão conhecer o cronograma de trabalho, o risco a que estão expostos e suas responsabilidades na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;

2. Deverão estar devidamente vacinados, principalmente contra tétano e hepatite B.
3. Comunicar aos superiores quando houver problemas de saúde, principalmente feridas nas mãos ou no braço;
4. Deverão se submeter aos exames médicos obrigatórios para verificação de seu bom estado de saúde;
5. Utilizar constantemente e corretamente, em tarefas que assim o exijam, os equipamentos de proteção individual, a fim de se proteger contra os riscos inerentes as suas funções;
6. Estar atentos ao seu trabalho e não desviar sua atenção ou de terceiros, a fim de se prevenir acidentes no decorrer dos trabalhos;
7. Prender os cabelos para que não se contaminem em determinadas tarefas;
8. Evitar manipular os EPI's durante a realização de trabalhos potencialmente contaminados;
9. Evitar manipular objetos com luvas contaminadas;
10. Evitar uso de barba;
11. Não se alimentar, fumar ou descansar no ambiente onde se realizam trabalhos de riscos. O funcionário deverá utilizar os locais apropriados para descanso e alimentação.
12. Comunicar ao SESMT da empresa e todo e qualquer acidente ocorrido durante a execução de suas tarefas;
13. Expor aos funcionários às medidas que eles poderão tomar até que se comunique o acidente e até que receba o primeiro atendimento;
14. Estabelecer, para os funcionários, medidas de segurança em caso de acidentes com sacos contendo lixo contaminado ou lixo passível de provocar qualquer tipo de acidente.
15. Trocar os EPI's sempre que se inutilizarem e oferecerem riscos à saúde e à integridade física do trabalhador;
16. Lavar e desinfetar os EPI's não descartáveis, especialmente as luvas, ao final do expediente;
17. Tomar banho, no local de trabalho, após a jornada de trabalho.

g) Serviço de Controle de Infecção Hospitalar - SCIH

Compete ao SCIH:

- Elaborar, implementar, manter e avaliar um programa de controle de infecções hospitalares adequado às características e necessidades da instituição;

- Implantar e manter sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares;
- Realizar investigação epidemiológica de casos e surtos, sempre que indicado, e implantar medidas imediatas de controle;
- Propor, elaborar, implementar e supervisionar a aplicação de normas e rotinas técnico-administrativas visando limitar a disseminação de agentes presentes nas infecções em curso no hospital, através de medidas de isolamento e precauções;
- Cooperar com o setor de treinamento, visando a obter capacitação adequada do quadro de funcionários e profissionais no que diz respeito ao controle de infecções hospitalares;
- Elaborar e divulgar regularmente relatórios;
- Cooperar com a ação de fiscalização do serviço de vigilância sanitária do órgão estadual ou municipal de gestão do SUS, bem como fornecer prontamente as informações epidemiológicas solicitadas pelas autoridades sanitárias competentes;
- Notificar ao organismo de gestão estadual ou municipal do SUS os casos diagnosticados ou suspeitos de doenças sob vigilância epidemiológica, e atuar cooperativamente com os serviços de saúde coletiva;
- Notificar ao serviço de vigilância sanitária do organismo de gestão estadual ou municipal do SUS, os casos e surtos diagnosticados ou suspeitos de infecções associadas à utilização de insumos e produtos industrializados;
- Implementar e executar a política de uso de antimicrobianos estabelecida pelo hospital (Auditoria de Antibióticos).
- Controle e padronização do uso de anti-sépticos, desinfetantes e outros germicidas utilizados no hospital.

O SCIH é composto pelos seguintes elementos:

- 2 Assistentes Médicos;
  - 1 enfermeira com dedicação exclusiva ao serviço;
  - 1 secretária.
- Atividades dos Médicos Assistentes
- Participar da padronização de atividades técnicas;
  - Realizar investigações epidemiológicas;
  - Elaborar relatórios periódicos e discuti-los com o Corpo Clínico;
  - Elaborar relatórios anuais;
  - Realizar pesquisas;
  - Realizar controle de uso de antimicrobianos;

- Realizar cursos, palestras e educação continuada sobre controle de infecção com o corpo clínico e demais profissionais ligados à atividade hospitalar.

→ Atividades da Enfermeira

- Realizar a busca ativa de casos nos diversos setores do hospital;
- Realizar investigações epidemiológicas;
- Padronizar, supervisionar e rever rotinas técnicas para controle de infecções hospitalares;
- Elaborar os relatórios periódicos do serviço;
- Notificar os casos de doenças de notificação compulsória à vigilância epidemiológica da SES;
- Reciclar recursos humanos para controle de infecções em todos os níveis em cooperação com os setores competentes;
- Realizar trabalhos científicos em controle de infecções hospitalares, que sejam de importância para o serviço de controle de infecções hospitalares;
- Realizar inspeções periódicas em todos os setores para avaliar a implementação de rotinas de prevenção e controle das infecções hospitalares;
- Participar das reuniões do Serviço de Controle de Infecções Hospitalares obrigatoriamente, e reuniões com setores e clínicas sempre que necessário;

Atividades da Secretária:

- Organizar administrativamente o setor;
- Arquivar documentos e relatórios em geral;
- Digitar os documentos e trabalhos produzidos;
- Auxiliar todos os membros da equipe, sempre que necessário;
- Realizar trabalhos externos ao serviço, quando necessário;
- Participar do levantamento de dados para pesquisas ou relatórios;
- Dar entrada de dados no computador e retirar relatórios.

→ Plano de Emergência

Será elaborado um Plano de Contingência para enfrentar situações de emergência. O plano deverá conter medidas necessárias a serem tomadas durante eventualidades, que devem ser de fácil execução, rápidas e efetivas.

Os funcionários ligados diretamente com aos RSS e toda a comunidade hospitalar devem estar capacitados a enfrentar situações de emergência e reagir de forma positiva a fim de evitar maiores danos ao ambiente.

Em caso de surtos e epidemias, deve-se contar com um plano específico, elaborado pelo SCIH do estabelecimento.

1- Procedimentos de limpeza e anti-sepsia, proteção do pessoal, reembalagem de saco plástico ou outros recipientes, após a ruptura ou vazamento de resíduos infectantes, químicos.

2- Alternativas de armazenamento e tratamento de dejetos, em caso de falhas no equipamento respectivo.

3- Isolamento da área da emergência e notificação à autoridade responsável.

4- Elaboração de relatório detalhado dos fatos e procedimentos adotados após acidente.

5 – Identificação dos produtos e resíduos perigosos envolvidos no acidente

\* Programa de Treinamento

a) Treinamento Continuado

Os serviços geradores de RSS deverão manter um programa de treinamento periódico.

→Plano de Curso:

Objetivos

a) Assegurar o cumprimento das normas e rotinas de procedimentos pré-estabelecidos.

b) Possibilitar maior segurança, diminuindo o número de ocorrência de acidentes de trabalho.

c) Capacitar o funcionário para atuar como multiplicador das informações recebidas.

d) Contribuir para a melhoria continua na qualidade do serviço prestado.

O programa deve ter em conta as constantes alterações no quadro funcional e na própria logística do estabelecimento e a necessidade de que os conhecimentos adquiridos sejam reforçados periodicamente. O ideal é que o programa de educação seja ministrado antes do início das atividades do empregado, uma vez por mês e sempre que ocorra mudança das condições de exposições dos trabalhadores aos agentes físicos, químicos, biológicos.

Sugestões de Cursos de Capacitação

- Programa de qualidade e biossegurança;

- Saúde e Meio Ambiente;

- Gestão de RSS;

- Limpeza e desinfecção de superfícies;

- Conhecimento da legislação relativa aos RSS;

- Conhecimento das responsabilidades e tarefas;

## 7. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

ANDRADE, J.B.L. **Determinação da composição gravimétrica dos resíduos de serviços de saúde de diferentes tipos de estabelecimentos geradores.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 20, 10 – 14 maio, 1999. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, 1999.

AmbBras Tecnologias Ambientais. Resíduos de Serviços de Saúde. Material de apresentação do seminário: **Incineração de Resíduos Hospitalar. Câmara de Indústria e Comércio Brasil-Alemanha.** Porto Alegre, 2000.

BERTUSSI FILHO, L.A. Curso de resíduos de serviços de saúde: **Gerenciamento, Tratamento e Destinação Final.** Curitiba: ABES, 1994.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos básicos de resíduos sólidos.** São Carlos, São Paulo: EESC-USP, 120p.1999.

BRACHT, M. J. Disposição **Final de Resíduos de Serviços de Saúde em Valas Sépticas.** In: Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares, Cascavel, 1993.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Diário Oficial da União, Brasília, 10 de dezembro de 2004.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 10004. **Resíduos Sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro: 1987.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 12808. **Resíduos de Serviços de saúde – Classificação.** Rio de Janeiro: 1996.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 12807. **Resíduos de Serviços de saúde – Classificação.** Rio de Janeiro: 1993a.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 12897. **Resíduos de Serviços de saúde – Classificação.** Rio de Janeiro: 1993b.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.

CAMPOS, A.A.G. (org) **Apostila de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de saúde: Programa Estadual de Controle de Infecção Hospitalar** – Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

CENTRO Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde.** Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997.

CENTER FOR DISEASE CONTROL. **Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings.** MMWR, suppl 2S, p.1s-18s, 1987, apud REINHARDT, P. A., GORDON, J., ALVARADO, C.J. Medical waste management. In: MAYHALL, C., Glen (Ed.). Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: Williams & Wilkins. p.1099-1108.1996.

CENTRO de Vigilância Sanitária. Secretaria de Estado da Saúde. **Subsídios para organização de sistemas de resíduos de serviços de saúde.** São Paulo, 1989.

CHAMBERLAND, M.E.; *et al* **Risco ocupacional com o vírus da imunodeficiência humana.** In: RHODES, R.S.; BELL. Clínicas cirúrgicas da América do Norte: prevenção da transmissão de patógenos hematogênicos. Rio de Janeiro: Copyright, 1995. p. 1073-86. Trad. Giuseppe Taranto. Título original: The Surgical Clinics of North América.

CONFORTIN, A.C. **Estudo dos RSS do Hospital Regional do Oeste/SC.** Florianópolis, 2001.

CUSSIOL, N.A.M. **Aspectos sanitários e ambientais dos resíduos sólidos urbanos.** Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1998.

CUSSIOL, N.A.M. **Sistema de Gerenciamento Interno de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde: Estudo para o centro Geral de Pediatria de Belo Horizonte.** Belo Horizonte, 2000.

FERREIRA, A.B.H. **Dicionário da língua portuguesa.** Rio de Janeiro. Ed Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, J.A. **Resíduos de laboratórios.** In: TEIXEIRA, P. (Org.). Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996. p.191 – 208.

FONSECA, E. **Iniciação ao estudo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana.** /s.l./: Editora A União. 122p. 1999.

FORMAGGIA, D. M. E. **Aspectos sanitários e ambientais apresentados pelos resíduos de serviços de saúde.** In: **Associação Brasileira de Limpeza Pública, São Paulo, SP. Gerenciamento intra-hospitalar dos resíduos de saúde/normas e legislação.** São Paulo, SP: ABLP, 1998. p. 12 – 65.

GIL, A.C. **Como elaborar Projetos de Pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE – Senso 2000, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: [ww.ibge.gov.br](http://ww.ibge.gov.br). Acesso em:

HUEBER, D. **Informe sobre manejo de resíduos sólidos hospitalarios.** Buenos Aires. 1992, apud CENTRO PAN AMERICANO DE ENGENHARIA SANITARIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE. Guia para el manejo interno de resíduos sólidos em centros de atención de salud. Tradução de Carol Castillo Arguello. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 1997.

MAKOFSKY, D.; CONE, J. E. **Installing needle boxes closer to the bedside reduces needle recapping rates in hospital units.** *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v.14, n. 13, mach 1993.

MONGE, G. **Manejo de resíduos en centros de atención a salud.** CEPIS/OPS-HDT 69/70. 1997. <http://www.cepis.org.pe/eswww/proyecto/rapidisc/publica/hdt/hdt069.html> (1 de julho de 2006).

MOREL, M.M.O.;BERTUSSI Fº. **Resíduos de Serviços de Saúde.** In: RODRIGUES, E.A.C.R *et al.* Infecções Hospitalares: Prevenção e controle. São Paulo: Sarvier, 1997.

MOROSINO, J.J.G. **Lixo Hospitalar: O problema 2000.** Disponível em: <http://www.vidaconsultores.com.br/lixo.htm>. Acesso em: 21/02/2006

OLIVEIRA, J.M. **Análise do gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos hospitais de Porto Alegre.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para obtenção do título de Mestre em Administração. Porto Alegre: 2002.

OROFINO, F. V. G. **Aplicação de um Sistema de Suporte Multicritério – Saaty For Windows – Na Gestão de resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – Caso do Hospital Celso Ramos.** Dissertação de Mestrado. UFSC: Florianópolis , 137p. 1996.

OTTERSTETTER, H. **Consideraciones, sobre el manejo de resíduos de hospitales em América Latina.** In: Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares. *Anais...* Cascavel, 1993.

PEREIRA, S.A. **Gerenciamento Interno de Resíduos de Serviços de Saúde.** In Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares. Cascavel, 1993.



QUEIROZ, M.C.B. **Biossegurança**. In: OLIVEIRA, A.C.; *et al.* Infecções hospitalares: Abordagem, prevenção e controle. Rio de Janeiro: Medsi, Cap. 16.1998.

REGO, R.C.E. **Planos de Gerenciamento e Formas de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde**, 1994.

REINHARDT, P.A.; GORDON, J.; ALVARADO, C.J.; **Medical Waste Management**. In: MAYHALL, C. Glen (Ed.). Hospital epidemiology and infection control. Baltimore: Williams & Wilkins, p.1099-1108.1996.

RIBEIRO FILHO, V. O. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde**. In: FERNANDES, A. T.; FERNANDES< M. O. V.; RIBEIRO, Fº. N. *Infecção Hospitalar e suas interfaces na Área da Saúde 2*. São Paulo: Atheneu, 2000.

RISSO, W.M. **Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**: Caracterização como instrumento básico para abordagem do problema. São Paulo, 1993. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

RUTALA W. A.; ODETTE, R. L.; SAMSA, G. P. **Management of infectious waste by US hospitals**. *JAMA*, v.262, p. 1635-1640, 1989, apud RUTALA W. A.; MAYHALL, C. G.; Medical waste. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, v. 13, n.1, p.38-48. 1992.

SILVA, L.T.C.V. **Caracterização dos Resíduos Hospitalares: Uma inferência a Patogenicidade**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 1993.

TAKAYANAGUI, A.M.M.; CASAGRANDE, L.D.R. **O Estado da Arte do Gerenciamento dos Resíduos de serviços de saúde: De alguns Países de Primeiro mundo ao Brasil de Hoje**. In Seminário Internacional sobre Resíduos Sólidos Hospitalares. Cascavel, 1993.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: Ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos**. Ribeirão Preto (SP), 1993. 179 p. Tese de Doutorado – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.

**ANEXO I:** Formulários do REFORSUS (FMR) como instrumentos para a Observação Participante.

FMR-01		SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO									
LOCAL (Unidade ou serviço)	DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	GRUPO					ESTADO FÍSICO		RECIPIENTE UTILIZADO		
		A ou E	B	C	D		S	L	DESCRIÇÃO	VOL.	SIMBOLOGIA IDENTIFICAÇÃO
					R	NR					
Assinalar o local onde o resíduo é gerado	Descrever sucintamente o resíduo	Marcar com um x o grupo ao qual o resíduo pertence					S – Sólido L – Líquido		Forma, material, tipo de acionamento da tampa (comum, pedal, etc.)	Volume	Forma de identificação dos resíduos (grupo, característica) contidos no recipiente

FMR-03		ARMAZENAMENTO EXTERNO								
ABRIGO	GRUPO (A, B, C, D)	REVESTIMENTO		Ponto água	Água quente	Ralo Sifonado	Ventilação	Iluminação	Protetor de Porta	Destino do material despejado no ralo
		PISO	PAREDE							
Descrição ou sigla do abrigo conforme planta anexa		Cerâmica, madeira, concreto, chão batido, outros.	Cerâmica, azulejo, madeira, concreto, lisa, pintada, etc.	Perguntas com resposta sim (S) ou não (N) de acordo com a NBR 12809						Descrever o destino dos líquidos despejados no ralo sifonado (rede de esgoto, recipiente, sumidouro, etc.)

Anexo I - Continuação

FMR-06	COLETA INTERNA ÚNICA Definir procedimento alternativo de coleta interna Caso não se adote duas etapas de coleta (I e II)								
PREDIO:				PAVIMENTO:					
Grupo (A, B, C, D)	Hora coleta	Frequência	Equipamento	EPI	Nº de funcionários	CARRINHOS DE TRANSPORTE			
						Qtd.	Capac.	Recipientes	
FMR-10	COLETA EXTERNA								
Grupo (A,B,C,D,E)	Tipo de resíduo	Veículo equipamento	EPI	Frequência	Hora	Distância à disposição final	Custo		
FMR-12	TRATAMENTO EXTERNO								
Grupo (A, B, D, E)	Resíduo	Tratamento	Equipamento	Licença	Custo R\$/t <sup>-1</sup>	Empresa			

Anexo I - Continuação

FMR-14	DISPOSIÇÃO FINAL				
Grupo (A, B, D, E)	Resíduo	Disposição final	Média mensal Kg mês <sup>-1</sup> L mês <sup>-1</sup>	Custo R\$/t <sup>-1</sup>	Empresa
	Descrever o resíduo ou tipo de resíduo dentro do grupo	Vala séptica, aterro sanitário, aterro controlado, destino desconhecido, etc.			

## Anexo II: Instrumento de coleta de dados

### Identificação

- 1) N° de Leitos:
- 2) N° de Funcionários:

### Quanto ao gerenciamento dos resíduos

- 3) Quantidade total de resíduo gerado (kg):
- 4) Quantidade de resíduo de coleta especial (infectante) (kg):
- 5) Quanto é gasto em coleta especial (R\$):
- 6) O gerenciamento de resíduos é auto-avaliado? ( ) Sim ( ) Não
- 7) Há indicadores do gerenciamento? ( ) Sim ( ) Não  
Quais?

Há métodos de controle? ( ) Sim ( ) Não Quais?

Quem avalia? Nome e cargo

### Qual a periodicidade?

- 8) Há segregação de resíduos? ( ) Sim ( ) Não
- 9) Em caso afirmativo desde quando?
- 10) Quantidade de resíduos reciclável (kg):
- 11) Há algum procedimento de controle na gestão atual de RSS? ( ) Sim ( ) Não  
Qual?
- 12) Quem avalia?
- 13) Qual a periodicidade?
- 14) Que resíduos estão armazenados, sem previsão de destino?
- 15) Onde estão?

### Quanto à formação e treinamento do pessoal envolvido com os RSS

- 16) Qual a formação do responsável pelo Gerenciamento dos RSS? (graduação, cursos de especialização, cursos de curta duração na área de resíduos, meio ambiente etc)
- 17) Quantos funcionários estão envolvidos diretamente no gerenciamento dos resíduos?
- 18) Qual o nível de escolaridade destes funcionários?
- 19) Que tipo de treinamento é dado na admissão de um novo funcionário?
- 20) Há algum tipo de treinamento no que diz respeito à coleta seletiva e gerenciamento dos resíduos? ( ) Sim ( ) Não
- 21) Em caso afirmativo os médicos participam:

- ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- 22) Qual a frequência desses treinamentos?
- 23) Há comprometimento de administração do HCL para a gestão RSS? ( ) Sim ( ) Não
- 24) Dentre os programas a seguir, você identifica algum neste HCL?
- Programa de Qualidade ( ) Sim ( ) Não
- Programa de redução de custos ( ) Sim ( ) Não
- Programa de redução de água e energia ( ) Sim ( ) Não
- Programa de redução e segregação de resíduo ( ) Sim ( ) Não
- Outros
- 25) O HCL tem alguma política de compras de materiais com menos embalagens, embalagens recicladas, de materiais reciclados ou devolução de embalagens? ( ) Sim ( ) Não
- 26) O hospital tem alguma política de incentivo à reutilização de embalagens e produtos quando possível? ( ) Sim ( ) Não
- 27) A administração do HCL:
- a) Participa de seminários, encontros relacionados ao gerenciamento de RSS, coleta seletiva, meio ambiente: ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- b) Incentiva e apóia iniciativas em relação ao meio ambiente, coleta seletiva, redução de resíduos: ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- c) Mostra-se preocupada com a problemática ambiental, partindo dela algum programa de meio ambiente, coleta seletiva, minimização de resíduos ou outro relacionado ao tema? ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- 28) O HCL busca informações sobre Gerenciamento de RSS? ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- 29) Onde o hospital busca informações sobre Gerenciamento de RSS?
- 30) Há algum tipo de encontro ou seminário entre os hospitais da região para discussão de problemas e troca de informações? ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- 31) Caso afirmativo o hospital participa: ( ) Sempre ( ) Às vezes ( ) Nunca
- 32) Qual a periodicidade desses encontros?
- 33) Quem promove esses encontros?

### **Anexo III:** Termo de consentimento entrevistado

Eu, \_\_\_\_\_ concordo em participar voluntariamente da pesquisa sobre Gestão de Resíduos Serviços de Saúde, também chamado “Lixo Hospitalar”, na condição de funcionário do Hospital César Leite e na qualidade de entrevistado, estando informado e esclarecido de que os dados serão utilizados exclusivamente nesta pesquisa, sendo minha identificação mantida em sigilo.

Manhuaçu (MG), de de 2006

---

Assinatura do Entrevistado

---

Assinatura do Pesquisador

#### **Anexo IV: Termo de consentimento do Hospital César Leite**

Declaro para os devidos fins que o Hospital César Leite, após a análise do projeto de pesquisa “Sistema de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde: Estudo de caso para o Hospital César Leite, Manhuaçu-MG” e entendendo a contribuição deste trabalho para instituição, está de acordo e permite o livre acesso da mestrande Cinthia Mara de Oliveira Lobato na instituição e comprometendo-se a disponibilizar os dados que se fizerem necessários para cumprir o objetivo a que se destina o projeto de pesquisa, cujo trabalho terá início em abril de 2006.

Atenciosamente,

---

Ana Lígia Garcia  
Administradora

Manhuaçu, 07 de abril de 2006



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)