

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DO SUL DE MINAS GERAIS – CAMPUS  
MUZAMBINHO**

**Curso de Especialização Técnica em Enfermagem do  
Trabalho**

---

**FABIANA VIEIRA ALVES DE PAULA  
JANE ANDREIA VENTURE  
PATRÍCIA MARIA DE MORAIS BUENO**

**RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE:**  
Diminuindo os riscos e promovendo a prevenção.

**FABIANA VIEIRA ALVES DE PAULA  
JANE ANDREIA VENTURE  
PATRÍCIA MARIA DE MORAIS BUENO**

**RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE:**  
Diminuindo os riscos e promovendo a prevenção.

Projeto de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Enfermagem do Trabalho, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, como requisito parcial à obtenção do título de Técnico em Enfermagem do Trabalho.

Orientadora: Professora Paloma T. Salomão.

**MUZAMBINHO  
2011**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

---

---

Muzambinho, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos aos nossos familiares e amigos pelo apoio e à professora Paloma pelas orientações.

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradecemos a Deus, fonte de toda sabedoria.  
Aos nossos familiares pela ajuda e  
compreensão durante a realização de mais essa  
etapa.**

**À Professora Orientadora Paloma T. Salomão  
pelo apoio no decorrer do trabalho.**

**Aos demais professores do Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de  
Minas Gerais – Campus Muzambinho, pelas  
aulas dadas.**

## RESUMO

BUENO, Patrícia Maria de Moraes; PAULA, Fabiana Vieira Alves de; VENTURE, Jane Andréia. Resíduos de Serviço de Saúde, Diminuindo os Riscos e Promovendo a Prevenção. 2011. 60 f. Projeto de conclusão de curso (curso de especialização técnica em enfermagem do trabalho) Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho, Muzambinho, 2011.

Um dos maiores problemas da sociedade moderna é o grande volume de lixo produzido e sua disposição final. Nos grandes centros urbanos as dificuldades na disposição final dos resíduos têm refletido cada vez mais na vida particular da população. Os resíduos gerados nos estabelecimentos que prestam serviços à saúde refletem uma pequena parcela destes resíduos, porém devido as suas características, podem oferecer risco à sociedade, principalmente para o usuário, o trabalhador e o meio ambiente. Procurou-se neste trabalho identificar os processos pelos quais passam os resíduos de serviços de saúde, os riscos proporcionados por estes e o correto gerenciamento dos mesmos. Foram analisados os trabalhos já publicados sobre o assunto, as legislações pertinentes e programaram-se visitas de reconhecimento do ambiente gerador, utilizando como modelo de análise um Centro de Saúde do Sul de Minas, onde o PGRSS encontra-se muito falho, sendo que o RSS não sofrem nenhum processo de tratamento para seu descarte final. Sendo a maior dificuldade o manejo adequado dos resíduos, o Centro de Saúde observado necessita, para superação das deficiências apresentadas, de um importante trabalho de educação permanente dos funcionários e demais envolvidos no processo.

Palavras chaves: Manejo, Meio Ambiente, Resíduos de Serviços de Saúde.

**"Os pequenos atos que se executam são melhores que todos aqueles grandes que apenas se planejam." (George C. Marshall).**

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Material Reciclável	.....60
FIGURA 2 – Material Infectante	..... 60
FIGURA 3 – Material Radioativo	..... 60
FIGURA 4 – Material Químico	..... 60



## **Lista de Abreviaturas**

ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEM - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

DOU - Diário Oficial da União

EPI - Equipamento de Proteção Individual

EUA - Estados Unidos da América

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

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

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivo.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 Legislação sobre Resíduos de Serviços de Saúde.....	15
2.2 Classificação dos RSS.....	15
2.2.1 Grupo A:.....	15
2.2.1.1 Grupo A1.....	15
2.2.1.2 Grupo A2.....	16
2.2.1.3 Grupo A3.....	17
2.2.1.4 Grupo A4.....	17
2.2.1.5 Grupo A5.....	18
2.2.2 Grupo B.....	18
2.2.3 Grupo C.....	19
2.2.4 Grupo D.....	19
2.2.5 Grupo E.....	19
2.3 Normas Legislações.....	20
2.4 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.....	24
2.4.1 Etapas do PGRSS.....	25
2.4.1.1 Segregação.....	25
2.4.1.2 Tratamento Prévio.....	26
2.4.1.3 Acondicionamento e Manuseio.....	27
2.4.1.4 Coleta e Transporte Interno.....	30
2.4.1.5 Armazenamento Externo.....	30
2.4.1.6 Coleta e Transporte Externo.....	31
2.5 Padrões de Cores para Coleta Seletiva.....	31
2.5.1 Plástico (lixeira cor vermelha).....	32
2.5.2 Papel (lixeira cor azul).....	32
2.5.3 Vidro (lixeira cor verde).....	33
2.5.4 Metal (lixeira cor amarela).....	33

2.5.5 Madeira (lixeira cor preta).....	33
2.5.6 Resíduos perigosos (lixeira cor laranja).....	33
2.5.7 Não recicláveis (lixeira cor cinza).....	34
2.5.8 Orgânicos (lixeira cor marrom).....	34
2.5.9 Ambulatório (lixeira cor branca).....	34
2.5.10 Descarpac.....	34
2.6 Quantidade Gerada de Resíduos de Serviços de Saúde.....	35
2.7 Riscos.....	36
2.8 Doenças ocupacionais.....	39
2.8.1 HIV.....	39
2.8.1.1 Risco de transmissão do HIV.....	39
2.8.2 Hepatite A.....	40
2.8.3 Hepatite B.....	40
2.8.3.1 Risco de transmissão do HBV.....	40
2.8.4 Hepatite C.....	40
2.8.4.1 Risco de transmissão do HCV.....	41
2.8.4.2 Medidas relacionadas ao HCV.....	41
2.8.5 Normas e precauções universais.....	41
2.8.6 Equipamento de proteção individual (EPI).....	41
2.8.7 Cuidados com materiais perfuro-cortante.....	42
2.9 Propostas e Educação.....	42
2.10 A experiência da implantação do PGRSS em um Centro de Saúde do Sul de Minas e Monitoramento.....	45
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>48</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>49</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>53</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>59</b>
Como è feita à coleta do lixo nessa unidade de saúde?.....	59
Como é feito o transporte desses resíduos?.....	59
Como é feita a armazenagem dos resíduos? .....	59
E quanto à coleta dos resíduos?.....	60
Símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais (ABNT, NBR 7500).....	60

## 1 INTRODUÇÃO.

O conhecimento sobre os tipos de lixos gerados no estabelecimento é de suma importância na criação de um projeto que avalie tais lixos e a divulgação da forma de tratamento de cada tipo. Com o conhecimento desses lixos será possível traçar estratégias que busquem a minimização de custos para este Centro de Saúde dentro das disposições legais além de prevenir riscos para os profissionais que lidam com estes resíduos.

Os resíduos de serviços de saúde são geralmente considerados apenas aqueles provenientes de hospitais, clínicas médicas e outros grandes geradores. Tanto que os resíduos de serviços de saúde são muitas vezes chamados de “lixo hospitalar”. Entretanto, resíduos de natureza semelhante são produzidos por geradores bastante variados, incluindo farmácias, clínicas odontológicas e veterinárias, assistência domiciliar, necrotérios, instituições de ensino na área da saúde, entre outros (SCHNEIDER *et al.* 2001).

Devido as suas características os resíduos gerados nos estabelecimentos de serviço de saúde, são considerados de grande risco, que afetam e prejudicam a saúde, a segurança e o bem-estar da população bem como a dos profissionais que a eles estão expostos.

Os danos causados por estes resíduos são altos e muitas vezes irreparáveis, pois atingem direta ou indiretamente a saúde da população, que ao ser atingido é levada a tratamentos, internações ou até mesmo à morte (VILHENA, 2000).

Os riscos oferecidos pelos resíduos dos serviços da saúde podem ser reduzidos significativamente quando estes são submetidos ao manejo adequado.

Devido as condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil decorrem vários problemas que afetam a saúde da população como a contaminação da água, do solo, da atmosfera, a proliferação de vetores e a saúde dos trabalhadores que tem contato com estes resíduos (VILHENA, 2000).

É urgente para a sociedade desenvolver programas de gerenciamento, considerando as características dos resíduos e do meio ambiente envolvido, buscando técnicas e tecnologia que minimizem a produção dos resíduos. Sem estas medidas os reflexos do desequilíbrio entre as atividades humanas e os

ecossistemas naturais continuarão a ser negativos causando cada vez mais danos à saúde humana e ao meio ambiente. (TEIXEIRA&VALLE, 1996).

Diante da importância de se discutir e viabilizar o manejo correto dos resíduos de serviços de saúde nasceu o anseio em aprofundar o estudo da temática, investigando a forma com que são tratados os Resíduos de Serviços de Saúde - RSS de um Centro de Saúde de Minas Gerais, confrontando os dados levantados com a normatização oficial.

### **1.1 Justificativa.**

No Centro de Saúde, a proposta é de que os funcionários segreguem o material na origem e que levem os resíduos para depósitos especiais, e neles depositem o material reciclável, e o material inservível seja colocado em 01 container, para fins de coleta e transporte por uma empresa terceirizada.

Dessa forma há necessidade de conscientizar o Poder Público Municipal a fazer investimentos na coleta seletiva e com que nos aterros sanitários haja a cobertura dos rejeitos com camadas de terra adequada, evitando-se os maus odores e a proliferação de vetores além do cumprimento das normas técnicas federais e estaduais.

Assim, tentamos demonstrar que é crítica a situação de insalubridade do Centro de Saúde de Monte Belo pela falta do manejo adequado dos RSS. Com o crescimento da população, tal situação tende a se agravar, sendo necessárias intervenções do município para a reversão de tal quadro, que além de contribuir para a disseminação de enfermidades e aumento de morbidade, é fator impeditivo para o desenvolvimento.

O Centro de Saúde analisado por apresentar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em implantação, necessita da conscientização e a implantação da educação permanente pelos funcionários e demais envolvida nos processos que envolvem os RSS, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Portanto, é inquestionável a necessidade de implantar um eficiente gerenciamento do RSS neste Centro, não apenas investindo na organização e sistematização desta fonte geradora, bem como, despertar uma consciência coletiva quanto à responsabilidade com a saúde dos trabalhadores e com o ambiente.

## **1.2 Objetivos.**

### **1.2.1 Objetivo Geral.**

Analisar os processos pelos quais passam os resíduos gerados na prestação de serviços de saúde, desde a sua geração até a disposição final, e evidenciar os riscos oferecidos por este em seus aspectos e gravidades e conscientizar os responsáveis pelos RSS sobre o descarte correto.

### **1.2.2 Objetivos Específicos.**

- Identificar os riscos ao ambiente e a saúde dos trabalhadores e da população.
- Melhorar o sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos no Centro de Saúde de Monte Belo, objetivando diminuir o impacto negativo do demonstrado no gerenciamento atual.
- Propor ações de educação ambiental conjuntamente com a prefeitura municipal para possibilitar uma melhoria do sistema de coleta e destinação final.

## **2 REVISÃO DE LITERATURA.**

### **2.1 Legislação sobre Resíduos de Serviços de Saúde.**

A associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- definiu Resíduos de Serviços de Saúde - RSS- como os “resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimentos prestadores de serviços de saúde” (ABNT, 1993).

Por esta denominação subentende-se que os resíduos podem ser originados de serviços prestados à saúde humana e também animal. Incluindo-se nestes, clínicas médicas, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, laboratórios de pesquisa de análises de alimentos, laboratórios de microbiologia, necrotérios e outros do mesmo gênero (RAPPARINI, 1999).

Segundo a Resolução n. 283/01 do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA definem se o RSS como: “aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;

Àqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;

Medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;

“Àqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e àqueles provenientes de barreiras sanitárias”.

### **2.2 Classificação dos RSS.**

De acordo com o CONAMA, 2004 os RSS são classificados:

#### **2.2.1 Grupo A.**

São os resíduos que podem apresentar possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção ou contaminação. Em nossos serviços podem ser encontrados nos seguintes grupos:

##### **2.2.1.1 Grupo A1.**

Tratamento: obrigatório.

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

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

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

Tipos de Resíduos do Grupo A1:

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

### **2.2.1.2 Grupo A2.**

Tratamento: obrigatório.

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

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

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

Tipos de Resíduos do Grupo A2:



Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.

#### **2.2.1.3 Grupo A3.**

Tratamento: obrigatório.

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

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

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

Tipos de Resíduos do Grupo A3:

Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros, ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.

#### **2.2.1.4 Grupo A4.**

Tratamento prévio: dispensado

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

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

Tipos de Resíduos do Grupo A4:

1. Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
2. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
3. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem 12 sejam suspeitos de conter agentes da Classe de Risco quatro (conforme ANVISA,

Resolução RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004, apêndice II), e nem apresentarem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.

4. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
5. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
6. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;
7. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; e 8. Bolsas transfusionais, vazias ou com volume residual pós-transfusão.

#### **2.2.1.5 Grupo A5.**

Tratamento: encaminhamento obrigatório para incineração.

Acondicionamento inicial: em sacos vermelhos duplos.

Substituição: após cada procedimento.

Tipos de Resíduos do Grupo A5:

Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortante ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

#### **2.2.2 Grupo B.**

1. Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
2. Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; 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;

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

### **2.2.3 Grupo C.**

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

### **2.2.4 Grupo D.**

De acordo com o CONAMA, 2004 os RSS que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

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

### **2.2.5 Grupo E.**

Conforme o mesmo, material perfurocortante ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas,

pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petry) e outros similares.

### **2.3 Normas Legislações.**

*O gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.*

Portanto será feita uma análise da evolução da legislação a este respeito, na tentativa de entender melhor quais são os responsáveis pelo bom gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

A Constituição Brasileira de 1988 aborda vários aspectos que envolvem os RSS. Em seu artigo 23 estabelece a co-responsabilidade da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de proteger o meio ambiente e combater qualquer forma de poluição. No artigo 225 estabelece que “todos têm direito ao meio ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Estabelece também no artigo 196, que a saúde é “direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas, que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

Porém questões ambientais muitas vezes convergem para questões de saúde, o que acabou levando a um encontro do Ministério do Meio Ambiente, através do CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), e Ministério da Saúde, através da ANVISA (Agência de Vigilância Sanitária), no gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde.

No ano de 1979, o então Ministério dos Estados Interior, acolhendo proposta do Secretário do Meio Ambiente, publicou a Portaria Ministerial 53/1979. Esta portaria tentou disciplinar, de forma resumida, todo resíduo sólido urbano e

determina no item VI que “todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humano condenado, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle de poluição e preservação ambiental e em seguida, obrigatoriamente incinerada” (SCHNEIDER *et al.*, 2001).

Além de nunca ter sido cumprida integralmente, a portaria 53/1979 foi muito criticada principalmente no que se refere à incineração de resíduos.

Em 1991 o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicou a Resolução CONAMA 06/1991, que desobrigou a incineração dos resíduos de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Esta mesma resolução estabeleceu que no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, em Articulação com o Ministério da Saúde e a comunidade científica, a então Secretaria do Meio Ambiente apresentaria ao CONAMA uma proposta de normas mínimas para o tratamento dos resíduos de estabelecimentos de saúde.

Só em 05 de agosto de 1993 surge uma nova resolução a este respeito, a Resolução CONAMA 05/1993. Esta resolução aplica-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde. No artigo 4 desta resolução, fica estabelecido que caberá, ao estabelecimento gerador do resíduo a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a disposição final. No artigo 5, fica obrigado a elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos por parte dos geradores, o qual deverá ser aprovado pelos órgãos de meio ambiente e de saúde. Os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde passaram a ser obrigados a ter um responsável técnico pelo gerenciamento dos resíduos, este deverá ser devidamente registrado em um conselho profissional, conforme artigo 6º, porém não especifica quem pode ser este profissional. A resolução CONAMA 5/93 enfoca principalmente o tratamento dos resíduos para sua disposição final, mesmo porque foi sugerido pelo artigo 3º da Resolução CONAMA 006/91, porém essa também estabelece normas mínimas para garantir um adequado manejo dos resíduos.

Conforme a Resolução CONAMA 05/9, os resíduos de serviços de saúde classificam-se em classe A, classe B, classe C e classe D. Os resíduos classe A são aqueles que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos. A resíduo classe B são os que apresentam risco

potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas. Nos resíduos da classe C, enquadram-se os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo resolução CNEN 6.05. E os resíduos de classe D, compreendem os resíduos mais comuns.

Vale fazer a observação de que o Centro de Saúde do Sul de Minas, os quais se analisam com mais detalhes posteriormente, elaborou o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde somente com novas legislações, com base legal nas Resoluções ANVISA 306/04 e CONAMA 358/05. No dia 01 de outubro de 2001 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU), a Resolução CONAMA Nº. 283, de 12 de julho de 2001. Esta resolução é um aprimoramento da Resolução CONAMA nº.05, de agosto de 1993. Esta nova resolução resgatou quase que na íntegra a resolução do CONAMA, anterior.

Esta, porém, é direcionada aos estabelecimentos que geram resíduos exclusivamente de serviços prestados à saúde humana e/ou animal. Na classificação dos resíduos, esta resolução também considera como resíduo infectante classe A, os resíduos que tenham entrado em contato com sangue e hemoderivados, excreções, secreções e líquidos orgânicos advindos de pacientes, bem com materiais descartáveis que tenham entrado em contato com os pacientes.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância sanitária, no sentido de aprimorar e gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, lançou a RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003, que foi publicada no DOU (Diário Oficial da União) no dia 05/03/2003. Esta resolução aprovou o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, que visa através do manejo adequado, diminuir a incidência de acidentes ocupacionais, os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

A RDC 33/03 da ANVISA, apesar de se basear na elaboração de alguns aspectos das Resoluções CONAMA 05/93 e 283/2001, apresentou algumas mudanças significativas à elaboração do PGRSS. Ao contrário das resoluções do CONAMA, a RDC 33/03 apresenta de forma detalhada cada etapa e definições envolvidas no processo da elaboração do PGRSS, conforme cada classe de resíduo. Classificou os resíduos em cinco classes, ao invés de quatro, como nas resoluções do CONAMA, sendo que os resíduos classe A são potencialmente infectantes, e apresentam sete subdivisões; os resíduos classe B são os resíduos

químicos, e apresentam oito subdivisões; os resíduos classe C são os rejeitos radioativos; os resíduos classe D são os resíduos comuns; e os classe E são os perfurocortantes. Esta nova classificação causou muita polêmica, pois os poucos estabelecimentos que tinham o PGRSS, basearam-se na classificação apresentada nas resoluções do CONAMA.

Atualmente, existe uma integração de forma bastante responsável entre os órgãos da saúde e do meio ambiente, no qual conciliam as normas contemplando todas as etapas do manejo dos resíduos dos estabelecimentos de saúde, no qual a RDC ANVISA 306/04 mantêm como destaque à responsabilidade do gerador com os resíduos, com o tema “poluidor pagado” refaz a classificação dos resíduos, desmembrando o grupo E, perfurocortantes e cinco subclassificações para o grupo A dos Resíduos Biológicos. Esta norma trata de todas as etapas do manejo interno dos resíduos, dando fundamental importância na segregação na fonte geradora, o que exige a elaboração e implementação detalhada do PGRSS, devendo ser monitorado e avaliado continuamente, com utilização de indicadores baseado no que se gera e, principalmente na mudança de comportamento dos profissionais envolvidos neste processo.

Paralelamente, a Resolução CONAMA 358/05 mantêm a classificação dos resíduos conciliando com a ANVISA (Agencia de vigilância sanitária) e trata de forma bastante específica do manejo externo até o destino final dos RSS.

Numa visão holística dos riscos no qual engloba o usuário, o trabalhador e o meio ambiente, deve-se destacar a atual NR 32/05, que trata especificamente dos direitos e deveres dos trabalhadores dos serviços de saúde, constando em seu item 32.5, as responsabilidades e aderências ao PGRSS (Programa de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde).

Juntamente à formulação das legislações, a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnica), instituição privada, formou uma Comissão de Estudos de Resíduos de Serviços de Saúde. Esta comissão formada por profissionais de diversas áreas formulou uma serie de normas que dão suporte às resoluções tanto da ANVISA, como do CONAMA. No entanto as normas da ABNT não são leis, elas apenas servem com o suporte técnico. A seguir apresenta-se a principais normas da ABNT relacionadas aos RSS:

NBR 10004 set/87- Resíduos Sólidos- classificação dos Resíduos Sólidos;

NBR 12807 jan/93- Resíduos de Serviços de Saúde-Terminologia: define os termos empregados em relação aos Resíduos de Serviços de Saúde.

NBR 12808 jan/93-Resíduos de Serviços de Saúde-Classificação: classifica os Resíduos de Serviços de Saúde quanto ao risco potencial ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado;

NBR 12809 fev/93- Resíduos de Serviços de Saúde-Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para garantir condições de higiene e segurança no processamento interno de resíduos infectantes, especiais e comuns, no serviço de saúde;

NBR 12810 jan./93-Coleta Resíduos de Serviços de Saúde-Procedimento: fixa os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança.

## **2.4 Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.**

### Definição

Segundo a RDC 33/03 (ANVISA, 2003), o gerenciamento dos RSS constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio Ambiente. O plano de Gerenciamento Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental que deve ser elaborado pelo gerador, conforme critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente.

De acordo com o CONAMA 358/05, o PGRSS é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde, observando suas características e riscos no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Com ênfase na segregação dos RSS esta deve iniciar no momento e no local de sua geração, permitindo com isso reduzir o volume de resíduos perigosos e



a incidência de acidentes ocupacionais, dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente.

O acondicionamento dos RSS deve ser 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.

O tratamento do resíduo antes da disposição final (aterro sanitário) 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.

Nos serviços de saúde, fala-se em preparo de medicação, procedimentos cirúrgicos, vacinação, procedimentos invasivos, sutura e coleta de exames. Dessa forma, há necessidade de se verificar qual tipo de resíduo determinada assistência produz. Exemplificando-se o preparo de medicação, os resíduos gerados são: a embalagem da seringa e da agulha, as quais têm papel e plástico, podendo ser segregado e reciclado; o frasco do medicamento vazio, também é segregado e reciclado. Por outro lado, a agulha utilizada nesta medicação é um artigo perfurocortante contaminado e deve ser desprezado em caixa de descarte para material perfurocortante, juntamente com a seringa. Esses são considerados contaminados, por entrarem em contato com os fluidos corporais, portanto não são recicláveis.

#### **2.4.1 Etapas do PGRSS.**

##### **2.4.1.1 Segregação.**

Esta etapa consiste na separação apropriada dos resíduos de serviços de saúde, de preferência na própria unidade geradora, segundo a classificação adotada. A boa execução desta etapa propicia uma maior probabilidade de reaproveitamento e reciclagem de resíduos, assim como a redução de volume de resíduos perigosos ou de difícil tratamento.

A implantação de um sistema de coleta seletiva para os resíduos comuns gerados no estabelecimento é uma das formas mais utilizadas e eficazes na segregação de resíduos ou materiais passíveis de reciclagem e/ou reutilização.

Quando segregar os resíduos produzidos, levar em consideração:

- Segregar os RSS no momento e local de sua geração, classificando e acondicionando conforme a legislação vigente;
- Separar os resíduos químicos identificando cada embalagem, assim como outros RSS que necessitem tratamentos prévios e/ou diferenciados;
- Considerar como resíduos infectantes quaisquer resíduos que não tiverem assegurada a sua isenção de infectante;
- Separar em recipientes ou embalagens recomendadas por normas técnicas cada grupo de RSS;
- Separar na origem os componentes inertes dos resíduos comuns com possibilidade de reciclagem;
- Os trabalhadores devem ser capacitados e deve ser assegurado o uso de EPI.

#### **2.4.1.2 Tratamento Prévio.**

O tratamento prévio consiste na descontaminação, desinfecção ou esterilização do RSS na origem, para converter o resíduo infectante em comum ou minimizar a periculosidade e toxicidade dos resíduos químicos.

Tratamento prévio dos resíduos infectantes (Grupo A):

- Descontaminar ou desinfetar os RSS infectantes antes de sua destinação para armazenamento
- Submeter a tratamento, na unidade geradora, o resíduo líquido infectante como secreções, excreções e outros líquidos orgânicos, antes do lançamento na rede de esgotos, observando as exigências dos órgãos de saúde, meio ambiente e de saneamento competentes;
- Somente pessoal devidamente capacitado pode manusear estes RSS, atentando para o uso de EPI.

Tratamento prévio de resíduos químicos (Grupo B):

- Solicitar das empresas fornecedoras a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ)
- Observar características, composição, volume gerado e grau de risco dos resíduos químicos gerados;

- Atentar para as normas de segurança no manuseio de materiais químicos, com o uso de EPIs adequado e pessoal devidamente habilitado.
- O descarte de pilhas, baterias e acumuladores de carga contendo chumbo, cádmio e mercúrio devem ser feito de acordo com a

Resolução CONAMA nº 257/1999;

- Resíduos químicos que não apresentam riscos para a saúde ou meio ambiente não necessitam de tratamento e devem ser submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem;
- Os resíduos químicos de equipamentos automáticos de laboratórios clínicos e dos reagentes de laboratórios clínicos quando misturados devem ser avaliados pelo maior risco ou conforme as instruções contidas na FISPQ.

Cada unidade possui rotinas de tratamento específicas, segundo suas necessidades e resíduos produzidos, as quais estão especificadas nos anexos das unidades.

#### **2.4.1.3 Acondicionamento e Manuseio.**

O acondicionamento consiste no ato de acomodar em sacos plásticos, em recipientes ou em embalagens apropriadas, cada tipo de resíduo, de acordo com sua classificação e suas características físicas e químicas.

Considera-se como manuseio a manipulação realizada dentro da unidade geradora, consistindo na identificação e recolhimento de resíduos das lixeiras, fechamento de saco plástico e/ou embalagem e sua remoção por funcionários devidamente paramentados e capacitados, da unidade geradora até o local de armazenamento temporário.

Para acondicionamento e manuseio adequado, observar os itens abaixo:

- Acondicionar os RSS, diferenciadamente e com segregação na origem, em sacos plásticos, em recipientes ou embalagens com características apropriadas a cada grupo de resíduo, conforme disposições das normas técnicas da ABNT e da legislação específica;
- Manter em toda unidade geradora o número suficiente de recipientes (lixeiras) para cada grupo de RSS;

- Adotar as técnicas de acondicionamento por grupo de RSS, de forma a manter todo o recipiente identificado e bem fechado, minimizando a possibilidade de vazamento de resíduo;
- Fechar os sacos plásticos na unidade geradora para após removê-lo para a sala de armazenamento intermediário.

Acondicionamento e manuseio de resíduos infectantes (Grupo A e E):

- Acondicionar os RSS do grupo A em saco plástico impermeável e resistente, de cor branca leitosa, com simbologia específica (anexo 1) ou em embalagem para perfurocortante;
- Usar o saco plástico descrito acima como forro de lixeira, de material rígido, com pedal para abertura da tampa, superfície interna lisa e cantos arredondados, resistente, lavável, que não apresente vazamentos e capacidade entre 20 e 100 litros
- As lixeiras descritas acima devem ser de cor branca, identificadas com o símbolo de resíduo infectante e submetido à desinfecção, no mínimo, diária;
- Para RSS infectante e sem tratamento prévio, adotar acondicionamento que garanta o não rompimento da embalagem ou usar duplo saco de cor branca leitosa, sendo um menor para conter os resíduos infectantes e outro maior para receber o primeiro, de forma que seja evitado o contato com seu lado externo e garantida maior segurança contra vazamentos;
- Acondicionar o RSS em saco plástico de cor branca leitosa, retirando o excesso de ar, sem inalar o conteúdo ou expor-se ao fluxo de ar interno;
- Fechar totalmente o saco plástico, torcendo e amarrando sua abertura com nó, fecho plástico para lacre ou barbante, ao final de cada jornada de trabalho ou quando estiver com cerca de 2/3 de seu volume preenchido;
- Os resíduos do grupo E devem ser acondicionados em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura ou vazamento, com tampa, devidamente identificados, sendo expressamente proibido o esvaziamento destes recipientes para seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartáveis, sendo proibido reencapá-las ou proceder sua retirada manualmente;
- Os recipientes acima descritos devem ser descartados quando o preenchimento atingir 2/3 de sua capacidade;

- Para os RSS do Grupo E, as embalagens devem ser identificadas com o símbolo de risco biológico, acrescido da inscrição

“PERFUROCORTANTES”;

- É obrigatório o uso de EPI para os funcionários, que devem lavar as mãos antes de vestir as luvas e depois de retirá-las. Após o manuseio dos RSS, lavar as mãos ainda enluvadas, em seguida, retirar as luvas e colocá-las em local apropriado;
- Remover imediatamente os RSS acondicionados para a sala de armazenamento intermediário;
- Proceder à remoção de forma a não permitir o rompimento das embalagens. Em caso de acidente ou derramamento, realizar imediatamente a limpeza e desinfecção do local, notificando a chefia da unidade;
- Estas atividades só podem ser realizadas por pessoal treinado e capacitado.

Acondicionamento e manuseio de resíduos químicos (Grupo B):

- Observar as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si (ANVISA, RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004, apêndice V) assim como os materiais das embalagens de forma a evitar reações químicas;
- Identificar as embalagens conforme NBR 7500 (anexo 1)
- Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes de material compatível, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante e identificadas com a discriminação da substância química e frases de risco;
- Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequadas para cada tipo de substância química, respeitadas as características físico-químicas e seu estado físico e identificadas;
- As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e tratadas como resíduos do Grupo D;

Acondicionamento e manuseio de resíduos comuns (Grupo D):

- Adotar padrão de cores, conforme normas técnicas da ABNT NBR- 9.190, ou identificar as lixeiras claramente com as simbologias para facilitar a identificação e manuseio de resíduo comum;
- Manusear o resíduo comum separadamente, com seleção prévia dos componentes orgânicos, não-recicláveis e recicláveis e acomodá-los em contentores estocados em abrigo próprio e exclusivo;

- Implantar lixeiras identificadas;
- Usar lixeiras rígidas e de fácil limpeza.

#### **2.4.1.4 Coleta e Transporte Interno.**

A coleta e transporte internos consistem no recolhimento e remoção dos RSS das unidades geradoras e salas de resíduos até o abrigo externo de armazenamento final. São necessárias ações planejadas para garantir uma movimentação segura dos RSS, sem oferecer riscos ao meio ambiente e à saúde dos funcionários e da população.

Alguns cuidados devem ser tomados quando se planeja a coleta e transporte internos, segundo o CONAMA:

- Percorrer o menor percurso, sempre no mesmo sentido, sem provocar ruído, evitando coincidência de horário com o fluxo de pessoas (público), distribuição de roupa limpa, de alimentos, de medicamentos e de outros materiais limpos.
- Prever os intervalos de coleta, no mínimo uma vez ao dia, sempre transportando os RSS com os sacos vedados e, se necessário, com auxílio de carro especial (nunca arrastar os recipientes);
- Utilizar recipientes que não excedam 20 litros quando o transporte for realizado manualmente;
- Não sobrecarregar a sala de resíduos com o volume armazenado;
- Os resíduos do Grupo D orgânicos, não-recicláveis e recicláveis serão coletados por funcionário da higienização, devidamente capacitado;
- Os resíduos infectantes (Grupos A e E) e resíduos químicos (Grupo B) serão coletados exclusivamente por funcionário treinado e capacitado para este fim.

#### **2.4.1.5 Armazenamento Externo.**

Segundo o CONAMA o armazenamento externo ou provisório consiste na guarda provisória de RSS em ambiente próprio, denominado abrigo de resíduos e deve ser situado próximo ao local de geração. O armazenamento provisório tem como objetivos liberar a unidade geradora da presença dos RSS e possibilitar o

armazenamento provisório de resíduos infectantes e químicos em condições de segurança para funcionários e para o meio ambiente.

O armazenamento temporário dos RSS infectante e químico deve ser em ambiente próprio e exclusivo e em nenhuma hipótese ser compartilhado com os resíduos comuns e inertes. O abrigo dos resíduos deve sofrer limpeza e desinfecção periódicas.

A higienização destes abrigos deverá ser feita por funcionário orientado quanto aos cuidados e uso de EPIs (botas, óculos e luvas). O abrigo deverá ser varrido semanalmente e a cada quinzena sofrer desinfecção. Para a desinfecção, usar hipoclorito de sódio e sabão líquido, lavando paredes e chão.

Este procedimento deverá ser realizado sempre que houver derramamento de alguma substância ou produto. O registro da limpeza deverá ser feito nas planilhas anexadas no próprio abrigo.

Somente funcionários autorizados e o pessoal da empresa contratada, devidamente identificados para o transporte externo, podem ter acesso a esses abrigos.

#### **2.4.1.6 Coleta e Transporte externo.**

Consiste na remoção do RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final. Devem ser realizados de acordo com a norma NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT.

Na unidade estudada, a coleta e o transporte externo são terceirizados. O mesmo é realizado por uma empresa especializada neste serviço. A empresa responsável denomina-se “ECOSUL” e está localizada na cidade de Poços de Caldas.

A empresa ECOSUL realiza a coleta a cada quinze dias, sendo ela responsável pela incineração dos resíduos.

#### **2.5 Padrões de Cores para Coleta Seletiva.**

A RESOLUÇÃO CONAMA N° 275 DE 25 DE ABRIL 2001 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) estabeleceu o padrão de cores para a coleta seletiva sendo:

**VERMELHO:** plástico

**AZUL:** papel/papelão

**AMARELO:** metal

**VERDE:** vidro

**PRETO:** madeira

**LARANJA:** resíduos perigosos

**BRANCO:** resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde

**ROXO:** resíduos radioativos

**MARROM:** resíduos orgânicos

**CINZA:** resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

**DESCARPACK:** É uma caixa que se utiliza geralmente em ambientes como hospitais, laboratório de análises clínicas, consultório odontológico, ou seja, lugares que se utilizem de materiais perfurocortante.

### **2.5.1 Plástico (lixeira cor vermelha).**

Garrafas pet (refrigerante, água, suco), sacolas, embalagens em geral (produtos alimentícios, limpeza, higiene), brinquedos, canos e tubos de PVC, utensílios domésticos.

Dica: Lave os produtos sem desperdiçar água. Retire rótulos de papel e tampas de metal.

Não recicle tomadas, cabos de panela.

### **2.5.2 Papel (lixeira cor azul).**

Folhas de caderno, rascunho, xerox, rótulos, cartazes, aparas de papel, papelão, jornais, revistas, listas telefônicas, envelopes, caixas.

Dica: Os papéis devem estar secos e limpos.

Não recicle papel higiênico, guardanapo, etiquetas adesivas, fotografias, bitucas de cigarro, papel carbono, papéis metalizados, parafinados e plastificados.



### **2.5.3 Vidro (lixeira cor verde).**

Garrafas, copos, cacos, potes, frascos em geral (perfumaria, produtos de higiene e limpeza).

Dica: Limpe o vidro, separe o rótulo e retire tampas de metal.

Não recicle espelhos, vidros planos, cerâmicas e porcelanas, tubos de TV e de computador.

### **2.5.4 Metal (lixeira cor amarela).**

Embalagens de alumínio (latas de cerveja, refrigerante, suco) e de folha de flandres (leite em pó, óleo, conservas).

Dica: Prensar as latas é ótimo para economizar espaço.

Não recicle esponjas de aço, cliques, grampos, pregos, canos, tachinhas.

### **2.5.5 Madeira (lixeira cor preta).**

Lascas de madeira.

### **2.5.6 Resíduos perigosos (lixeira cor laranja).**

São considerados resíduos tóxicos as pilhas não-alcálinas, baterias, tintas e solventes, remédios vencidos, lâmpadas fluorescentes, inseticidas, embalagens de agrotóxicos e produtos químicos. As substâncias não biodegradáveis estão presentes nos plásticos, produtos de limpeza, em pesticidas e produtos eletroeletrônicos, e na radioatividade desprendida pelo urânio e outros metais atômicos, como o césio, utilizados em usinas, armas nucleares e equipamentos médicos. O cádmio, níquel, mercúrio e chumbo são os principais contaminantes.

#### **Dicas:**

- A separação adequada desses materiais é muito importante para evitar a contaminação do solo e dos lençóis freáticos. Tome cuidados básicos para embalar este tipo de resíduo: acondicione-o em sacos plásticos bem fechados, guarde-os em local arejado e protegido do sol, das crianças e dos animais.

Segundo resolução 257 do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente, os fabricantes e importadores são responsáveis pela coleta, armazenamento, transporte, reutilização e reciclagem, tratamento ou disposição final adequada de pilhas e baterias. Para saber onde levar suas pilhas e baterias usadas, consulte a lista dos postos de coleta no site do Ministério do Meio Ambiente.

#### **2.5.7 Não recicláveis (lixeira cor cinza).**

Papel higiênico, guardanapo, etiquetas adesivas, fotografias, bitucas de cigarro, papel carbono, papéis metalizados, parafinados e plastificados, espelhos, vidros planos, cerâmicas e porcelanas, tubos de TV e de computador, esponjas de aço, cliques, grampos, pregos, canos, tachinhas, tomadas e cabos de panela.

#### **2.5.8 Orgânicos (lixeira cor marrom).**

Pó de café e chá, cabelos, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, ossos, aparas e podas de jardim.

Os resíduos orgânicos (restos de frutas, legumes, alimentos, folhas, grama, gravetos etc. que constituem normalmente a maior parte do lixo domiciliar) podem ser processados para se tornarem adubo orgânico. Essa transformação chama-se compostagem.

#### **2.5.9 Ambulatório (lixeira cor branca).**

Descartados por hospitais, farmácias, clínicas veterinárias (algodão, seringas, agulhas, restos de remédios, luvas, curativos, sangue coagulado, órgãos e tecidos removidos, meios de cultura e animais utilizados em testes, resina sintética, filmes fotográficos de raios X). Em função de suas características, merece um cuidado especial em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. Deve ser incinerado e os resíduos levados para aterro sanitário.

#### **2.5.10 Descarpack.**

Agulhas, bisturi e materiais contaminados com sangue e outros fluidos biológicos.

essas caixas são utilizadas para descarte desses materiais potencialmente infectantes, pois não podem ser jogadas no lixo comum por correr risco de propagar uma doença as pessoas que entrarem em contato direto com esse material

## **2.6 Quantidade Gerada de Resíduos de Serviços de Saúde.**

No Brasil, devido dificuldades de gerenciamento de resíduos, não há estatísticas precisas a respeito do número de geradores, nem da quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada diariamente.

De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico, realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia (IBGE), são coletadas diariamente 228.413 toneladas de resíduos no Brasil. Em geral, estima-se que 1% desses corresponda aos resíduos de serviços de saúde, totalizando aproximadamente 2.300 toneladas diárias.

Ainda segundo dados do IBGE, 74% dos municípios brasileiros depositam “lixo hospitalar” a céu aberto, 57% separam os dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os resíduos de serviços de saúde. Segundo Monteiro (2001), se a porção contaminada do resíduo não for separada adequadamente pode comprometer o restante dos resíduos, ampliando assim os riscos oferecidos.

O gerenciamento não adequado pode ter como manifestação alterações na ecologia hospitalar, com aumento e dispersão de microorganismos multiresistentes (ZANON, 1990).

Além disso, atualmente, também neste sentido, é questionada a eficácia do setor de saúde devido à escassez de recursos, despesas crescentes, desigualdade de distribuição de assistência médica para a população e desperdícios. O gerenciamento adequado destes resíduos é de extrema importância, favorecendo tanto a segurança de profissionais de saúde e comunidade, quanto à preservação ambiental. Em estabelecimentos de saúde, pretende-se cada vez mais tornar cientes as equipes de saúde e pacientes a respeito da importância da diminuição da poluição ambiental, o que mais recentemente vem sendo estendido a todos os estabelecimentos de saúde.

Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam a saúde da população como contaminação

da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos.

A Resolução nº. 358 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) determina que caberá ao responsável legal pelo estabelecimento gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos, desde a geração até a disposição final. De acordo com a mesma resolução, deve ainda o responsável legal dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde disponibilizar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) para os órgãos ambientais, dentro de suas respectivas esferas de competência.

Vários estados e municípios possuem legislações próprias específicas sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, estabelecendo normas para a classificação, segregação, armazenamento, coleta, transporte e disposição final desses resíduos. Contudo, as legislações em vigor não são claras e muitas vezes são conflitantes, o que provoca dúvidas e impossibilita a adoção de normas práticas eficazes para o gerenciamento dos resíduos de saúde em todo o país.

## **2.7 Riscos.**

Risco pode ser entendido como a probabilidade de ocorrência de um resultado desfavorável, de um dano ou de um fenômeno indesejado (Organização Mundial de Saúde, 1999, *apud* Barbosa). Podem ser vários os danos decorrentes do mau gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, dentre eles destaca-se a contaminação do meio ambiente, a ocorrência de acidentes de trabalho - envolvendo profissionais de saúde, da limpeza pública e catadores, e a propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto através de vetores. Apesar da Biossegurança no Brasil estar formatada legalmente para tratar da minimização dos riscos em relação aos organismos geneticamente modificados (pela Lei 8.974/1995), sua abrangência é muito mais ampla, pois envolve os organismos não geneticamente modificados e suas relações com a promoção de saúde no ambiente de trabalho, no meio ambiente e na comunidade.

Conforme observam a Resolução RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) 306 de 2004, o objetivo do gerenciamento adequado dos RSS é minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando

também à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O conhecimento dos riscos a que os usuários, trabalhadores e o meio ambiente estão expostos. Desta forma, tende-se a minimizar a quantidade de RSS gerados, a taxa de acidentes com perfurocortantes, custos com manejo externo (transporte, tratamento e disposição final), assim como aumentar a quantidade de material reciclado, informações que são os indicadores do PGRSS.

O gerenciamento inadequado de resíduos infectantes produzidos diariamente pelos serviços de saúde, aliado ao aumento significativo de sua produção, vem agravando os riscos à saúde e à população. A probabilidade e a severidade da ocorrência de efeitos adversos são definidas como risco, que pode ser: econômico, para vida, para saúde e para o ambiente. À saúde, o risco é a aquisição, direta ou indiretamente, de doenças infecciosas em virtude do gerenciamento inadequado de resíduos de serviços de saúde, que pode ocorrer em seu manuseio, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento ou destino final.

Existem diferentes microrganismos patogênicos presentes nestes resíduos com capacidade de persistência ambiental. Entre eles, podem-se citar: *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, vírus da hepatite B (HBV) e da hepatite C (HCV), microrganismos esses de interesse por estarem associados a situações de infecção hospitalar. Esses microrganismos são os mais freqüentes em resíduos de serviços de saúde.

Pode funcionar aumentando os índices de infecções hospitalares, levando a um maior tempo de internação, elevação dos custos das internações, diretos, indiretos e intangíveis. Convém lembrar que a mortalidade por infecção hospitalar pode chegar a 10% não sendo desprezíveis as seqüelas decorrentes das infecções hospitalares (ZANON, 1990).

A constatação da epidemia de AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) e os movimentos ambientalistas abriram esta discussão ao público em geral através dos meios de comunicação. Muitos autores afirmam que estes resíduos significam um risco em potencial para a saúde humana e ambiental, um dos motivos pelos quais não se justifica a falta de procedimentos visando à segurança. Discussões sobre a possível ausência de risco nos resíduos de serviços

de saúde não podem justificar a falta de procedimentos gerenciais com a finalidade de reduzir os riscos associados a tais resíduos em instituições de saúde.

Teixeira & Valle (1996), conceituam Biossegurança como “o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando à saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e qualidade dos resultados.”.

Tendo em vista a precariedade do tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em nosso país - em que apenas pequena parte é depositada em aterros sanitários controlados não se pode desprezar a contaminação ambiental provocada por esses resíduos.

Silva *et al.*, (2002) salientam que diferentes microorganismos patogênicos presentes nos resíduos de serviços de saúde apresentam capacidade de persistência ambiental, entre eles *Mycobacterium tuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, vírus da hepatite B e da hepatite C.

A questão dos resíduos de serviços de saúde não pode ser avaliada apenas no aspecto da transmissão de doenças infecciosas. Também esta envolvida a questão de saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente, sendo essas questões preocupações da biossegurança (TEIXEIRA & VALLE, 1996).

No Brasil, não existiu um sistema de vigilância de acidentes de trabalho com material biológico fazendo com que haja poucos estudos epidemiológicos sobre acidentes ocupacionais envolvendo resíduos de serviços de saúde.

Rapparini (1999) investigou a incidência de acidentes de trabalho com exposição a material biológico no Município do Rio de Janeiro. Uma parte considerável dos acidentes reportados ocorreu durante o manuseio dos resíduos e devido à colocação de materiais perfurocortantes em locais impróprios, contabilizando 14,3% e 16,7% dos acidentes, respectivamente.

Acredita-se que o gerenciamento adequado dos resíduos possa contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente aqueles provocados por perfurocortantes. Dessa forma, também poderia ser reduzida a exposição percutânea dos trabalhadores dos serviços de saúde a materiais biológicos, uma medida no contexto da biossegurança que teria grande valor para a saúde ocupacional.

## 2.8 Doenças ocupacionais

São consideradas doenças ocupacionais as que estão diretamente relacionadas à atividade desempenhada pelo trabalhador ou às condições de trabalho às quais ele está submetido.

Os acidentes ocupacionais ocasionados por materiais perfuro-cortantes entre os trabalhadores de enfermagem são frequentes, devido ao número elevado da manipulação com agulhas e tais riscos representam prejuízos tanto para os trabalhadores, como para a instituição.

Em um ambulatório destacam-se diversos riscos em que os profissionais de saúde estão expostos, entre eles o de serem contaminados pelos vírus da Hepatite B e C, assim como pelo HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana).

### 2.8.1 HIV

VIEIRA *et al*,(2006) afirmam que no caso da exposição ocupacional ao HIV, a cultura e as crenças possam ser apontadas como aquelas que elevam o crescimento de acidentes perfurocortante por material contaminado pelo HIV, entre os trabalhadores de enfermagem.

Os mesmos citam alguns comportamentos estabelecidos no decorrer do cuidado ao indivíduo soropositivo para o HIV, tais como, *reencapar* as agulhas contaminadas, e também pelo fato de se considerarem *experientes* para a execução das técnicas de enfermagem sem o uso dos EPIs, quando em contato com sangue e/ou outros fluidos corpóreos.

#### 2.8.1.1 Risco de transmissão do HIV

O HIV pode ser transmitido através de materiais biológicos de risco, tais como: Sangue, materiais que contenham o mesmo e concentrado do vírus.

Também poderá se adquirir o vírus através de materiais biológicos de baixo risco (potencialmente infectantes), tais como: Líquido de serosas, Líquido Amniótico, Líquor e líquido articular.

Existem também os materiais biológicos sem risco, como por exemplo: suor, lágrimas, fezes, urina, vômitos, secreções nasais e saliva (exceto no consultório odontológico).

### **2.8.2 Hepatite A**

A transmissão através de transfusões, uso compartilhado de seringas e agulhas é pouco comum, sendo que sua contaminação maior se dá através da ingestão de água e alimentos, pois sua transmissão é fecal-oral.

### **2.8.3 Hepatite B**

O risco de contrair a hepatite B (HBV), na população em geral é de 5%, nos profissionais da saúde essa taxa eleva-se para 15% a 20%, enquanto que naqueles que mantêm contato freqüente com sangue, o risco de adquirir essa doença, torna-se de duas a quatro vezes maiores (SILVA, 2008).

De acordo com o Ministério da Saúde (2006) no Brasil, a utilização da vacina para hepatite B é recomendada para todos os profissionais de saúde. Após exposição ocupacional a material biológico, mesmo para profissionais não imunizados, o uso da vacina, associado ou não a gamaglobulina hiperimune para hepatite B, é uma medida que, comprovadamente, reduz o risco de infecção

#### **2.8.3.1 Risco de transmissão do HBV**

A transmissão do vírus do HBV pode ocorrer através de materiais biológicos de risco: sangue. Também encontramos esse vírus em outros materiais biológicos como: o leite materno, fezes, secreções, saliva, suor, líquido, e líquido articular.

O vírus pode sobreviver em temperatura ambiente em média de uma semana.

### **2.8.4 Hepatite C**

Conforme o Ministério da Saúde (2006) para o vírus da hepatite C, o risco médio é de 1,8%; dependendo do teste utilizado para diagnóstico de hepatite C, o risco pode variar de 1 a 10%.



É importante ressaltar que não existe intervenção específica para prevenir a transmissão do vírus da hepatite C após exposição ocupacional.

#### **2.8.4.1 Risco de transmissão do HCV**

A contaminação do HCV acontece através do contato direto com sangue. O risco de transmissão em exposição a outros materiais biológicos que não o sangue não é qualificado.

Para contatos em superfícies contaminadas, o risco de transmissão não é significativo, exceto em serviços de hemodiálise (contaminação ambiental + níveis precários da prática de controle de infecção hospitalar).

#### **2.8.4.2 Medidas relacionadas ao HCV**

Não existe nenhuma medida específica para redução do risco de transmissão do HCV após exposição ocupacional. A única medida eficaz para eliminação de infecção pelo HCV é por meio da prevenção do acidente.

#### **2.8.5 Normas e precauções universais**

Para o Ministério da Saúde (2006) as Precauções Universais, atualmente denominadas Precauções Básicas, são medidas de prevenção que devem ser utilizadas na assistência a todos os pacientes na manipulação de sangue, secreções e excreções e contato com mucosas e pele não-integra. Isso independe do diagnóstico definido ou presumido de doença infecciosa (HIV/AIDS, hepatites B e C).

Essas medidas incluem a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (E.P.I.), com a finalidade de reduzir a exposição do profissional a sangue ou fluidos corpóreos, e os cuidados específicos recomendados para manipulação e descarte de materiais perfuro-cortantes contaminados por material orgânico.

#### **2.8.6 Equipamento de proteção individual (EPI)**

De acordo com o Ministério da Saúde (2006), os equipamentos de proteção individual são: luvas, máscaras, gorros, óculos de proteção, capotes (aventais) e botas, e atendem às seguintes indicações:

Luvas - sempre que houver possibilidade de contato com sangue, secreções e excreções, com mucosas ou com áreas de pele não íntegra (ferimentos, escaras, feridas cirúrgicas e outros);

Máscaras, gorros e óculos de proteção - durante a realização de procedimentos em que haja possibilidade de respingo de sangue e outros fluidos corpóreos, nas mucosas da boca, nariz e olhos do profissional;

Capotes (aventais) - devem ser utilizados durante os procedimentos com possibilidade de contato com material biológico, inclusive em superfícies contaminadas;

Botas - proteção dos pés em locais úmidos ou com quantidade significativa de material infectante (centros cirúrgicos, áreas de necropsia e outros).

A utilização de capotes (aventais) está indicada durante os procedimentos em que haja possibilidade de contato com material biológico, como na realização de curativos de grande porte em que haja maior risco de exposição ao profissional, como grandes feridas cirúrgicas, queimaduras graves e escaras de decúbito.

O uso de óculos de proteção está recomendado somente durante os procedimentos em que haja possibilidade de respingo, ou para aplicação de medicamentos quimioterápicos.

### **2.8.7 Cuidados com materiais perfuro-cortantes**

Recomendações específicas devem ser seguidas durante a realização de procedimentos que envolvam a manipulação de material perfuro-cortante (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

- . Máxima atenção durante a realização dos procedimentos;

Jamais utilizar os dedos como anteparo durante a realização de procedimentos que envolvam materiais perfuro-cortantes;

- . As agulhas não devem ser reencapadas, entortadas, quebradas ou retiradas da seringa com as mãos;

- . Não utilizar agulhas para fixar papéis;

- . Todo material perfuro-cortante (agulhas, *scalp*, lâminas de bisturi, vidrarias, entre outros), mesmo que estéril, deve ser desprezado em recipientes resistentes à perfuração e com tampa;

### **2.9 Propostas e Educação.**

A educação ambiental é entendida como uma educação comprometida em resgatar o sentido de totalidade desse ambiente, procurando romper com o modelo de educação tradicional, em que o mundo e o próprio processo de construção do

conhecimento são percebidos de forma parcial, fragmentada, reducionista e simplificada.

Assim a educação ambiental nos ensina a buscar o sentido da totalidade, sendo indispensável, para isso, uma visão integral, que nos leve a tomar consciência de que outras dimensões constituem partes integrantes de nossa realidade e que cada um estabelece relações com o resto do mundo. Essa compreensão implica abertura, aceitação, consciência planetária e pressupõe a existência dos mais diferentes diálogos para que possamos reconhecer que, como seres vivos, estão todos interligados.

Reconhece-se a necessidade de que, para compreender e enfrentar a problemática dos resíduos sólidos de serviços de saúde e suas implicações é preciso não restringir o olhar aos seus limites, mas ter uma visão mais ampla desse problema; em outras palavras, é preciso ter uma visão sistêmica, no sentido de entender que tudo está interligado e relacionado com o todo. À medida que a vida é vivida a partir de uma perspectiva especializada/fragmentada, como profissionais com uma formação específica atuando em espaços, e executando suas funções, sem nos darmos conta do contexto, encerramo-nos num mundo próprio e fechamo-nos para o mundo. A grande diferença, entretanto, é que todos os atos gerados a partir dessa visão fragmentada têm conseqüências na realidade maior. Conseqüências que poderão afetar a vida de todo o planeta e das futuras gerações.

Diante disso, parece ser relevante problematizar essa questão de pesquisa, no contexto da educação ambiental, num entendimento de que para implantar técnicas de gerenciamento de resíduos nas diferentes fontes geradoras da área da saúde, sem levar em conta os indivíduos que compõem esses ambientes, faz-se necessário um investimento em todos os profissionais que atuam nos âmbitos da saúde, de forma a prepará-los e potencializá-los para lidar com essa questão. Como já dito, isso foi percebido nos locais de atuação da pesquisadora, em que havia gerenciamento de resíduos, mas parecia acontecer o descomprometimento dos profissionais envolvidos na área da saúde em relação à produção de resíduos nos seus ambientes de trabalho.

O desafio exige uma grande abertura de nossa parte. Uma abertura que só é possível quando se abre mão dos arcabouços atuais de pensamento, das premissas, das teorias, da forma de ver a própria realidade, e há a disposição de

considerar outra forma de entender o mundo e a própria vida. O desafio maior está na forma de pensar.

Nesse sentido, a perspectiva da educação ambiental é de extrema relevância, visto que compreende uma proposta de formação da cidadania, ou seja, de formação de um sujeito que tem noção de seus valores, de seus limites, de respeito aos outros, de compromisso com o mundo e com a preservação do planeta, construindo uma relação de interdependência entre os seres humanos e a natureza, possibilitando que esses seres estabeleçam olhares diferentes para o meio que os cerca, de inter-relação, de articulação com o todo.

Nessa direção, para compreender a abordagem dos resíduos sólidos de serviços de saúde, é preciso compreender o conjunto de relações implicadas, desde o compromisso social, a ética e a responsabilidade presentes no exercício da profissão, como propriamente as ações que constituem o fazer na profissão, o manejo adequado dos resíduos nos locais de atuação, e as conseqüências dessas ações tanto para o próprio ambiente de trabalho, como para o meio ambiente e para a sociedade como um todo.

A eficiência do PGRSS esta intimamente ligada com o grau de participação dos envolvidos no manejo dos RSS, e para que isto ocorra não basta impor o plano de gerenciamento, é necessário que haja uma consciência ambiental entre os envolvidos. A educação continuada é um instrumento fundamental para alcançar a consciência ambiental.

Três princípios devem orientar o gerenciamento dos resíduos: reduzir, segregar e reciclar. Esses princípios devem ser incorporados ao PGRSS de todos os estabelecimentos geradores.

A primeira providência para um melhor gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a redução no momento da geração. Evitar os desperdícios é uma medida que tem um benefício duplo: economiza recursos não só em relação ao uso de materiais, mas também no tratamento diferenciado desses resíduos.

A segregação é o ponto fundamental de toda a discussão sobre periculosidade ou não dos resíduos de serviços de saúde. Apenas uma parcela é potencialmente infectante, contudo, se ela não for segregada, todos os resíduos que a ela estiverem misturados também deverão ser tratados como potencialmente infectantes, exigindo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta,

transporte e disposição final, elevando assim os custos do tratamento desses resíduos (VILHENA, 2000).

O treinamento dos funcionários para a correta segregação dos resíduos é bastante compensador, pois resulta no encaminhamento para a coleta, tratamento e disposição final especial apenas dos resíduos que realmente necessitam desses procedimentos, reduzindo as despesas como tratamento ao mínimo necessário.

Depois da segregação adequada, os resíduos de cada categoria deverão ser acondicionados corretamente, identificados e encaminhados para coleta, transporte e destinação final específicos. Os resíduos com as características especiais nunca devem ser misturados com os resíduos comuns ou domiciliares.

A educação é muitas vezes um processo de mudança de atitude, portanto não basta uma palestra ou um treinamento, é necessário um programa continuado de educação ambiental. Deve haver uma postura de apoio por parte da direção do hospital e serviços de saúde, disponibilizando equipe de treinamento e equipamentos necessários, pois esta é a principal responsável pela geração e impactos causados pelos resíduos.

Todos os profissionais da saúde têm uma obrigação ética com seringa colocada juntamente com os resíduos domiciliares por uma pessoa leiga é um problema, mas se essa seringa encontrada juntamente com os resíduos domiciliares for proveniente de um serviço de saúde, esse problema é muito mais grave.

Rebello (2003) ressalta que o gerador de resíduos de serviços de saúde ao cumprir as normas de biossegurança estará prevenindo acidentes ao ser humano e ao meio ambiente, sendo este o seu papel e é isso que toda a sociedade espera dele.

## **2.10 A experiência da implantação do PGRSS em um Centro de Saúde do Sul de Minas e Monitoramento.**

Visando conhecer os quantitativos e as peculiaridades dos diferentes resíduos gerados no Centro de Saúde, referentes à sua forma de descarte e, também criar condições que possibilitassem a avaliação continuada do impacto da aplicação dos princípios do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, estabelecido pela ANVISA, à implantação de um PGRSS.

A experiência do Centro Saúde do Sul de Minas, local gerador de RSS, o tratamento do resíduo gerado se iniciou em 2008, com a capacitação de todos os profissionais da instituição para a segregação correta do resíduo gerado. Simultaneamente, houve a aquisição dos recipientes e a vigilância do descarte do resíduo no recipiente apropriado para receber o tratamento específico. Em 2008, instituiu-se a Comissão de Resíduos, a qual elaborou o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde – PGRS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana.

Em outubro de 2008, o Centro de Saúde capacitou mais de 15 servidores Municipais. Foi realizado a capacitação de seus funcionários, cumprindo 6 (seis) horas/aula, e conteúdo programático estabelecido em conjunto com a equipe responsável pelo PGRSS.

De forma individual, cada membro do Grupo de Trabalho que elaborou o plano, capacitou seus pares, dando a todos a oportunidade de tomar conhecimento do sistema adotado, esclarecendo as dúvidas e apresentando os novos procedimentos de segregação

Assim, as informações geradas transmitiram clareza aos técnicos, aos tomadores de decisões e à comunidade envolvida sobre a situação que se quer analisar. Se a informação não é bem entendida, não há clareza para avaliar os resultados, podendo haver distorções, decisões inadequadas ou até mesmo erradas. Assim, seguiu-se o Monitoramento.

Monitoramento é o estudo e o acompanhamento - contínuo e sistemático - do comportamento de fenômenos, eventos e situações específicas. Serve para conhecer o estado e as tendências qualitativas e quantitativas dos aspectos estudados e as influências exercidas pelas atividades humanas ou por outros fatores e a sua interferência, por exemplo, sobre o meio ambiente.

Antes da implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS, não havia nenhum tipo de segregação. Todos os resíduos gerados, inclusive os efluentes químicos, foram coletados pelo Centro de Saúde e incinerado, ou descartado á céu aberto. A ausência de um processo de segregação e gestão adequadas de resíduos no Centro de Saúde comprometia a qualidade da disposição final dos resíduos.

O monitoramento quali-quantitativo dos resíduos gerados no Centro de Saúde gerou informações diversas, as quais possibilitaram avaliar a situação

presente, relativa à eficiência, tanto no momento da segregação dos materiais, praticada pelos servidores e funcionários nos consultórios, laboratórios, copas, reservados, etc., como no recolhimento, fornecendo subsídios importantes para a definição e a adoção de novos procedimentos.

As atividades de monitoramento necessitou de uma seleção prévia de indicadores, parâmetros que expressam as condições qualitativas ou quantitativas do que está sendo medido e avaliado. Descreveram, de forma compreensível e significativa:

- Estado e as tendências da geração de resíduos;
- A situação (qualidade e quantidade) em que eles são recolhidos e disponibilizados para a destinação final;
- A presença de resíduos do grupo A, B ou E descartados de forma misturada com demais resíduos;
- Desempenho dos servidores no ato da segregação e dos serventes no procedimento de recolhimento;
- As reduções dos quantitativos enviados para incineração, reciclagem e/ou reaproveitamento interno ou externo.

Atualmente, todo o resíduo produzido é segregado (infectante, comum e reciclável), acondicionado, pesado e encaminhado para transporte e tratamento específico.

Considerando a proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente esperou-se que todos os serviços de saúde tenham uma comissão de resíduo e um gerente de resíduo atuante, que se preocupe com os resultados da segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e destino final, com o objetivo de diminuir agravos ao meio ambiente e custos desnecessários com o descarte inadequado.

### 3 METODOLOGIA.

É um estudo descritivo e qualitativo. A pesquisa foi realizada no Centro de Saúde do Sul de Minas, em Monte Belo, no período de março a abril de 2011. A coleta de dados foi realizada em março de 2011 através de observação dos profissionais que atuam na referida instituição, identificando as etapas pelas quais passam os resíduos de serviços de saúde, desde a sua geração até a disposição final, verificando os resíduos gerados e os riscos oferecidos à saúde pública e ao meio ambiente.

O trabalho foi desenvolvido mediante a autorização prévia da administração do Centro de Saúde, sendo devidamente orientada quanto aos propósitos da pesquisa. Mediante parecer favorável os pesquisadores observaram *in lócus* todo processo que envolve a geração dos RSS, questionando e anotando pontos fundamentais para o êxito da pesquisa.

Em meio aos resíduos gerados encontram-se alguns que, devido a sua origem ou às suas características físicas, químicas e /ou biológicas, oferece maior risco à qualidade da vida humana e ao meio ambiente (TEIXEIRA&VALLE, 1996).

Foram realizadas duas palestras no dia 14 de junho de 2011, com a finalidade de orientar os profissionais, salientando os direitos e deveres. Sendo uma no período matutino e outra no vespertino, com duração de aproximadamente uma hora e meia cada uma, totalizando a presença de doze funcionários da saúde.



#### 4 RESULTADO E DISCUSSÃO.

O Centro de Saúde no qual foi observada é uma propriedade pública filantrópica, onde apresenta seu PGRSS ainda em andamento.

Durante o tempo em que foram realizadas as observações pelas quais passam os processos dos resíduos dos serviços de saúde, desde a sua geração até a disposição final, constatou-se que mesmo tendo seu plano em andamento, necessita adequar às normas e legislações pertinentes para que seu PGRSS seja integrado e efetivo.

A seguir, apresenta-se, de forma simplificada e objetiva o gerenciamento do RSS, na qual foram feitas as observações:

Resíduos de classe A:

- Categoria 1: Sobras de amostras de laboratório contendo sangue passam por um processo de desinfecção em solução de hipoclorito, sendo após, desprezados na Rede Pública de coleta de esgotos sanitários, já os líquidos corpóreos (fezes e urina) são desprezados diretamente no esgoto sanitário, sem nenhum tratamento de desinfecção;

Segundo a Resolução do CONAMA 358/05, os resíduos da categoria A1 devem ser submetidos a processos de tratamento em equipamento que promova redução de carga microbiana compatível com nível III de inativação microbiana e devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado ou local devidamente licenciado para disposição final de resíduos de serviços de saúde.

- Os resíduos do tipo A2 não são gerados no Centro de Saúde analisado, devido a serem resíduos de animais;

- Categoria A3: Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas também não são gerados no Centro de Saúde analisado.

- Categoria A4: filtros de ar e gases aspirados de área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusionais vazias ou com volumes residuais pós-transfusão e recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre, são acondicionados em saco branco leitoso, tendo seu destino final o recolhimento pela empresa ECOSUL contratada pelo município.

Podem ser dispostos, sem tratamento prévio, em locais devidamente licenciados para disposição final de resíduos, sendo acondicionados em saco branco leitoso (Resolução CONAMA 358/05).

- Os resíduos do tipo A5 não são gerados no Centro analisado, por se tratarem de resíduos com contaminação por príons, microorganismos estes não encontrados no Brasil.

Os resíduos do grupo A não podem ser reciclados, reutilizar ou reaproveitados, inclusive para alimentação animal (Resolução CONAMA 358/05).

Resíduos classe B:

- Os medicamentos vencidos são retirados dos blisters, desprezados em um recipiente rígido e rosqueável, sendo em seguida, armazenados no próprio centro de saúde. Já os medicamentos controlados são armazenados separadamente, aguardando uma inspeção da Vigilância Sanitária, para comprovar seu vencimento, sendo os mesmos encaminhados à coleta da empresa responsável do recolhimento desses resíduos

Os resíduos do grupo B, quando no estado sólido ou líquido podem ter sua disposição de acordo com sua periculosidade (Resolução CONAMA 358/05).

### Resíduos classe C

- Os resíduos da classe C não são gerados no Centro de Saúde analisado, por se tratarem de materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos.

### Resíduos classe D:

- Os rejeitos são embalados em sacos pretos e encaminhados, pelo caminhão de coleta domiciliar ao aterro sanitário do município.

De acordo com a Resolução CONAMA 358/05, os resíduos deste grupo quando não forem passíveis de processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser encaminhadas para aterro sanitário de resíduos sólidos, urbanos devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, sendo acondicionados em saco preto.

### Resíduos classe E:

- Os rejeitos desse grupo são acondicionados em caixas de papelão, forradas com saco plástico, sendo acondicionados e recolhidos pela empresa ECOSUL contratada pelo município.

Os resíduos do grupo E, devem ser apresentados para coleta acondicionados em recipientes rígidos, resistentes á punctura e vazamento pelo órgão ambiental competente (Resolução CONAMA 358/05).

Uma das discussões em torno do RSS é com relação aos riscos oferecidos por este. (SCHNEIDER *et al.* 2001). No Cento de saúde analisado, observa-se com pouca freqüência acidentes, devido ser um centro de Saúde de médio porte.

Os acidentes de trabalho comumente estão relacionados com resíduos do tipo perfuro-cortantes, podem causar desde simples lesões cutâneas, até a aquisição de doenças como HIV e HEPATITE C (TEIXEIRA & VALLE, 1996). Assim, tendo como conseqüência destes acidentes, o afastamento do funcionário acidentado, o que acarreta também danos financeiros ao Centro de saúde.

De acordo com o artigo 8º da Resolução CONAMA 358/05, os veículos utilizados para coleta e transporte externo do RSS e o uso adequado dos EPI's, devem atender às exigências legais e as normas da ABNT.

A necessidade de padrões para o manejo dos resíduos refletiu-se na elaboração da RDC da ANVISA 306/04, que trata de todas as etapas do manejo interno dos resíduos, dando fundamental importância na segregação da fonte geradora, que, paralelamente a RESOLUÇÃO do CONAMA 358/05 trata de forma bastante específica do manejo externo até o destino final do RSS.

As duas resoluções têm em comum a necessidade de um PGRSS, por parte dos estabelecimentos geradores destes resíduos, para que com este plano diminuam-se os riscos oferecidos pelos resíduos.

As funções principais das normas e resoluções publicadas, que visam os resíduos dos serviços de saúde são desde a proteção à saúde humana e qualidade ambiental até a preservação de recursos naturais e o incentivo a uma produção mais limpa.

Portanto, para que o PGRSS seja eficiente e efetivo, é indispensável à participação de todos os envolvidos na produção e manejo dos resíduos e para que isto aconteça torna-se necessário uma educação continuada entre os mesmos, para garantir um adequado manejo do RSS.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Os problemas decorrentes dos resíduos sólidos municipais no Brasil continuam presentes e sem um equacionamento adequado. O lançamento indiscriminado dos resíduos no meio ambiente mantém-se como prática comum. Muitos dos descartes são clandestinos, podendo provocar fortes impactos ambientais nos mesmos, rompendo o equilíbrio do ecossistema.

A presença dos resíduos sólidos municipais na área de saúde é muito significativa, gerando problemas de ordem de saúde pública, pelo acesso a vetores e riscos biológicos, e potencializando às doenças ocupacionais.

Aos países em desenvolvimento não resta alternativa, senão a de uma mudança comportamental em relação aos resíduos, com redução na sua geração, utilização de tecnologias que estejam dentro das suas capacidades técnicas e de recursos, para gradativamente irrem adquirindo maior controle sobre os efeitos ambientais e na saúde, provocados pelos seus próprios resíduos.

O reconhecimento pelos quais passam os Resíduos Sólidos de Saúde, desde a geração até o destino final, é fundamental não só para a elaboração do Plano de Gerenciamento, mas também para buscar alternativas que minimizem a sua geração, uma vez que só assim se terá real análise de custo/benefício da implantação do PGRSS.

Apesar de o volume de resíduos perigosos serem pequeno, os riscos oferecidos por estes refletem-se à saúde ocupacional, à saúde pública e ao meio ambiente, podendo ser de maior ou menor gravidade em função das características dos resíduos e do gerenciamento dos mesmos.

As medidas de prevenção e controle dos efeitos na saúde coletiva e na saúde ocupacional, dos resíduos sólidos municipais, dependem de informações e dados epidemiológicos em que sejam estabelecidos os nexos causais. O apoio a pesquisas dentro deste enfoque é prioritário.

O desenvolvimento de capacitação técnica, tendo em vista as questões ambientais e de saúde, dos profissionais envolvidos nos sistemas gerenciais de resíduos, poderá, a médio e longo prazo, introduzir estas variáveis nos projetos e planos.

A educação e conscientização da população em geral, sobre os efeitos ambientais e na saúde, da disposição inadequada dos seus resíduos e de suas

responsabilidades enquanto cidadãos exigirão um esforço muito grande, mas são básicos para uma mudança comportamental que irá repercutir diretamente no gerenciamento dos resíduos.

O plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é um instrumento fundamental à minimização dos riscos apresentados, no entanto devem sempre estar harmonizado com as legislações, normas e conhecimentos atuais.

As legislações atuais como a RDC da ANVISA 306/04 e a Resolução do CONAMA 358/05 apresentam-se de forma específica e detalhada todas as etapas pelas quais passam os RSS, o que facilita a elaboração do PGRSS.

O Centro de Saúde do Sul de Minas, objeto da investigação, encontra-se com seu PGRSS ainda em aprimoramento, mas se observam que este se apresenta em condições inadequadas, sendo as maiores dificuldades apresentadas para o funcionamento adequado do PGRSS, os atos de segregação e destino final dos resíduos.

A educação permanente entre os mesmos é parte fundamental para garantir o adequado manejo do RSS, devendo ser, portanto, uma ação prevista e garantida pelo responsável do estabelecimento.

Deste modo, podemos dizer que o controle da situação de um PGRSS não é exclusivo do pessoal técnico que assume o seu gerenciamento e, sim, que depende de toda uma visão e postura pessoal, estreitamente ligada à condição sócio-econômica, cultural e educacional da população.

Antes de pensar em mudar o comportamento no serviço, o trabalhador da área de saúde, assim como qualquer cidadão, deveria, a princípio, refletir sobre a importância da adoção de atitude condizente com uma conscientização ecológica, isto é: iniciar pelo próprio lar, cuidando do lixo que produz, segundo as recomendações existentes, o que estaria ajudando o Estado, além da própria Instituição, no gerenciamento dos resíduos produzidos pela coletividade, bem como ao meio ambiente.

Mas, para que isto ocorra de maneira espontânea, é necessário que exista uma consciência sanitária da coletividade, de forma que cada elemento sinta-se envolvido, de fato, assumindo atitudes condizentes com uma consciência ecológica, visando tanto à própria saúde quanto a saúde do meio em que vive.

Os resultados demonstram um aprofundamento na temática referente aos Resíduos de Serviços de Saúde confrontando, de forma sistemática, o abismo que ainda necessita ser transposto entre a realidade observada e o manejo correto desses resíduos.

## 6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o regulamento técnico para o Gerenciamento de resíduos de serviços de Saúde. Diário Oficial da União, 5-mar, 2003. Obtido em: [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br).

BRASIL - Associação Brasileira de Normas Técnicas-NBR 12807. Resíduos Sólidos: Classificação, São Paulo, 1993.

BRASIL - Associação Brasileira de Normas Técnicas-NBR 12809; Manuseio de Resíduos Sólidos: Classificação, São Paulo, 1993.

BRASIL - Resolução *CONAMA 06 de 19 de setembro de 1991*. Estabelece critérios para a desobrigação da incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos provenientes de estabelecimento da saúde, portos e aeroportos. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 30 de outubro de 1991, p.24063.

BRASIL - Resolução *CONAMA 283 de 12 de julho de 2001*. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília (DF), 01 de outubro de 2001.

Brasil - Ministério da Saúde. Saúde Ambiental e gestão de resíduos de serviços de saúde/ Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

BRASIL - Resolução CONAMA n. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos de saúde e dá outras providências. DOU 04-05-05.

MONTEIRO, J. HP et al. Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

NR- 32 Norma Regulamentadora. Segurança e Saúde no Trabalho em serviços de Saúde, 2005.

RAPPARINI C. Implementação de um programa de vigilância e instituição de quimioprofilaxia pós-exposição ocupacional ao HIV no Município do Rio de Janeiro [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 1999.

REBELLO, P.R. Resíduos Sólidos em Serviço de Saúde. In: VALLE, S.; J.L. Bioética e biorrisco: abordagem transdisciplinar. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.p.391-412.

SCHENEIDER, V.E. *et al.* Manual de Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. São Paulo: Balieiro, 2001.173p.



SILVA A C N; BERNARDES RS; MORAES L R S; REIS, J D P. Critérios adotados para seleção de indicadores de contaminação ambiental relacionados aos resíduos dos serviços de saúde: uma proposta de avaliação. Cad Saúde Pública 2002; 18:1401-9.

TEIXEIRA P, VALLE S. Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 1996.

VILHENA, André. Lixo municipal: Manual de gerenciamento integrado. 2.ed., rev. e ampl. São Paulo: IPT, 2000. 370p. ISBN 85-09-00113-8.

ZANON U. Riscos infecciosos imputados ao lixo hospitalar: realidade epidemiológica ou ficção sanitária? Ver Soc Méd Trop 1990;23:163-70.

BRASIL - Associação Brasileira de Normas Técnicas- NBR 7.500. Produtos Perigosos, São Paulo, 2000. Obtido em: [www.produtosperigosos.tripod.com](http://www.produtosperigosos.tripod.com).

BRASIL – CONAMA, 2004. Dispõe sobre o Gerenciamento dos Resíduos de Saúde. Brasília, 2006. Obtido em: [www.anvisa.com.br](http://www.anvisa.com.br)

HENRIQUE M Cláudio, Resolução RDC n. 306, de 07 de dezembro de 2004. Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. Brasília, 2004. Obtido em: [www.febrifar.com.br](http://www.febrifar.com.br)

BRASIL - Associação Brasileira de Normas Técnicas- NBR 10.004. Utilização dos Resíduos Sólidos: Classificação, São Paulo, 2004. Obtido em: [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br)

BRASIL - Resolução CONAMA n. 257/99. Dispõe sobre as Resoluções do Conama. Ministério da Saúde, 1999. Obtido em : [www.silcon.com.br](http://www.silcon.com.br)

BRASIL - Resolução CONAMA n. 275, de 25 de abril de 2001. Dispõe sobre a classificação das cores para coleta seletiva. São Paulo, 2001. Obtido em: [www.siam.gov.br](http://www.siam.gov.br)

BRASIL – Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde- PGRSS. Brasília, 2007. Obtido em: [www.unimed-erechim.com.br](http://www.unimed-erechim.com.br)

BRASIL – Secretária de Políticas de Saúde. Manual de Condutas em Exposição Ocupacional a Material Biológico. Ministério da Saúde, 2006. Obtido em: [www.opas.gov.br](http://www.opas.gov.br)

VIEIRA, Marina. O HIV e o trabalhador de enfermagem frente ao acidente com materiais perfuro-cortante. Florianópolis, 2006. Obtido em: [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br)

SILVA, Flavia J. Ambiente Hospitalar: Acidentes ocupacionais e a contaminação por Hepatite B. Aracaju, 2008. Obtido em: [www.unit.br/mestrado](http://www.unit.br/mestrado)

## **ANEXO.**

### **Como è feita à coleta do lixo nessa unidade de saúde?**

É feita a separação do resíduo no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, a sua espécie, estado físico e classificação.

Os resíduos devem ser acondicionados de acordo com as suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à ruptura e vazamentos. Os sacos, os recipientes de coleta, os recipientes de transporte e os locais de armazenamento dos resíduos devem conter identificação de fácil visualização, de forma indelével, utilizando-se símbolos baseados na norma NBR-7500, além de outras exigências relacionadas à classificação e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

### **Como é feito o transporte desses resíduos?**

O transporte interno de resíduos é realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas. Cada grupo de resíduos deve ser feito separadamente e em recipientes específicos. Esses recipientes devem ser constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, cantos arredondados, e serem devidamente identificados.

### **Como é feita a armazenagem dos resíduos?**

O armazenamento temporário dos resíduos já acondicionados é feito em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento, e aperfeiçoar o traslado entre os pontos geradores e o ponto destinado à apresentação para coleta externa. Não pode ser feito armazenamento temporário com disposição direta dos sacos sobre o piso. Caso o volume de resíduos gerados e a distância entre o ponto de geração e o armazenamento final justifiquem, o armazenamento temporário poderá ser dispensado. O armazenamento externo é feito em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores

## E quanto à coleta dos resíduos?

A coleta e transporte externos utilizam técnicas que garantam a preservação da integridade física do pessoal, da população e do meio ambiente, estando de acordo com as orientações dos órgãos locais de limpeza do município.

**Símbolo de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais (ABNT , NBR 7500):**



**Reciclável**

Figura 1



**Infectante**

Figura 2



**Radioativo**

Figura 3



**Químico**

Figura