

# **Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde: O Caso do Hospital Nossa Senhora da Oliveira de Vacaria - RS**

## **RESUMO**

*Os resíduos hospitalares são, de maneira geral, considerados contaminantes, nocivos à saúde humana e agressiva ao meio ambiente. O gerenciamento dos resíduos é indispensável para o correto destino final desses resíduos. Neste contexto, este artigo teve como objetivo principal o estudo da proposta de uma nova atitude pró-ativa ao destino de resíduos sólidos hospitalares do HNSO - Hospital Nossa Senhora da Oliveira de Vacaria - RS. Quanto aos aspectos metodológicos trata-se de uma pesquisa exploratória, adotando a forma de estudo de caso. A fundamentação teórica foi embasada no estudo dos resíduos sólidos e na legislação vigente para o Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde. Estar em conformidade com a legislação, traz um grande benefício à sociedade, ao meio ambiente e para a própria entidade que tem como objetivo minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos mesmos um encaminhamento seguro, evidenciando-se assim, ações eficazes de biossegurança.*

Palavras-Chave: Resíduo Sólido. Hospital. Plano de Gerenciamento.

## **1. INTRODUÇÃO**

A constituição promulgada de 1988 em seu artigo 196 diz que “saúde é um direito de todos e dever do Estado”. Para alcançar este objetivo fazem-se necessárias políticas econômicas e sociais que buscam o bem estar, o bem social e a redução do risco de doenças e de outros agravos, garantindo acesso às ações e serviços de saúde de maneira universal e igualitária. Ao longo dos tempos, as Instituições Hospitalares passaram de simples locais destinados ao atendimento e abrigo, a instituições de cura, transmissão e formação do saber.

Segundo Foucault (1999) a transformação do hospital foi em virtude da necessidade de anulação de seus efeitos negativos, pois, como era local de inúmeras pessoas doentes, tornava-se um foco de doenças, e desse modo ocasionando um grave perigo à sociedade. No século XVIII, iniciou a prática de visitas de observação a hospitais já existentes na Europa, o objetivo era redefinir um programa de reconstrução dessas instituições. O hospital contemporâneo evolui, e assumiu outras missões, ainda que resguardando algumas daquelas que as precederam. Ocorreram mudanças em suas características e finalidades, em sua administração, em seus sujeitos, nos instrumentos e processos de trabalho.

As Instituições Hospitalares estão entre as organizações mais complexas de serem administradas. Nelas encontram-se reunidos vários serviços e situações simultâneas: hospital de serviços médicos, serviços de enfermagem, hotel, restaurante, transporte, limpeza, lavanderia, vigilância, recursos humanos e relacionamento com o usuário. Consoante isso, essas organizações são cada vez mais regidas por leis, normas, regulamentações e portarias, vindas de diversos órgãos e instituições (CELESTINO, 2002).

A nível Federal, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 358/2005, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências (CONAMA/2005).

O Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde trata-se de um assunto polêmico e amplamente discutido por tratar-se de lixo hospitalar. Produzidos em todos os estágios das

atividades humanas, os resíduos, em termos tanto de composição como de volume, variam em função das práticas de consumo e dos métodos de produção. As principais preocupações estão voltadas para as repercussões que podem ter sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente. Portanto, é necessário haver controle destes resíduos. Muitas leis foram estabelecidas para que as empresas sejam responsáveis desde a geração até o destino final dos mesmos, estas fontes inesgotáveis de resíduos exigem soluções técnicas, ambientalmente seguras, viáveis de coleta, acondicionamento, armazenamento, tratamento e disposição final. Os Resíduos Sólidos Hospitalares, quando inadequadamente gerenciados em quaisquer de seus processos de manipulação, podem e causam verdadeiras catástrofes, poluindo água, solo e ar, alterando fatores químicos, físicos e microbiológicos ambientais.

O lixo hospitalar ou resíduo séptico constituiu-se num problema sério para os Administradores Hospitalares, devidos principalmente à falta de informações, gerando mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, e principalmente a comunidade vizinha das instituições. Assim sendo, demonstra-se o quanto é necessário o desenvolvimento de diferentes práticas de gestão de resíduos hospitalares que permitam a redução da quantidade de resíduos a ser tratado. A incineração dos resíduos é o processo de tratamento alternativo adotado pela entidade em estudo.

Neste contexto, esta pesquisa teve como objetivo principal apresentar um estudo sobre o Gerenciamento dos Resíduos do Serviço de Saúde do hospital Nossa Senhora da Oliveira de Vacaria - RS. O artigo está dividido em seis seções. Na seção dois, apresenta-se uma revisão sobre resíduos sólidos e as legislações pertinentes. A seção três traz a metodologia que foi utilizada no desenvolvimento da pesquisa, a seção quatro descreve o plano de gerenciamento dos resíduos no HNSO. A seção cinco traz as recomendações finais do artigo, e por último as referências bibliográficas.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS**

A Resolução nº. 05/93 do CONAMA, traz no seu contexto o conceito de resíduos sólidos definido pela NBR 10.004/87 da ABNT, como: "Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição". Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades os tornem inadequados para o lançamento na rede pública de esgotos, corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável, em face à melhor tecnologia disponível ". Sendo importante salientar que quando se diz" resíduo sólido "nem sempre se pode associar aquele a um estado sólido".

Além disso, a Resolução nº. 283/01 do CONAMA: (a) estabelece a classificação para os resíduos produzidos nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, em quatro grupos (biológicos, químicos, radioativos e comuns); (b) determina que a administração dos estabelecimentos de saúde, em operação ou a serem implantados, deverá elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - PGRSS, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência; (c) atribui responsabilidade ao gerador do resíduo, pelo gerenciamento de todas as etapas do ciclo de vida dos resíduos, devendo o estabelecimento contar com um responsável técnico, devidamente registrado no Conselho Profissional. Esta responsabilidade não cessa, mesmo após a transferência dos resíduos a terceiros para o transporte, tratamento e

disposição final, conhecido como princípio da co-responsabilidade; (d) exige licenciamento ambiental para a implantação de sistemas de tratamento e destinação final dos resíduos.

A partir dos anos 50, alguns países começaram a dar mais importância para a contaminação da água subterrânea, e conseqüentemente estudos foram desenvolvidos nesse campo. Como resultado, os resíduos foram classificados em duas categorias: perigosos e não perigosos.

## 2.2 LEGISLAÇÃO

### 2.2.1 RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05 DE 05/08/93 E A ADOÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA RESÍDUOS SÓLIDOS

Na área da saúde, tornou-se imprescindível à adoção de procedimentos que visem controlar a geração e disposição dos resíduos de serviços de saúde, principalmente devido ao crescente aumento da complexidade dos tratamentos médicos, com o uso de novas tecnologias, equipamentos, artigos hospitalares e produtos químicos, aliado ao manejo inadequado dos resíduos gerados, como a queima dos resíduos a céu aberto, disposição em lixões, dentre outros. Assim sendo, o Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, criado através da Lei Federal nº 6.938, de 31/08/81, aprovou a Resolução Nº 05, em 05/08/93, que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais ferroviários e rodoviários.

### 2.2.2 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT E O CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, existem algumas normas relativas ao controle dos resíduos de serviços de saúde - RSS, que podem ser observadas, a saber:

- NBR 10.004 de setembro de 1987 - Classifica os Resíduos Sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.
- NBR 12.807 de janeiro de 1993 - Terminologia dos Resíduos de Serviços de Saúde.
- NBR 12.809 de fevereiro de 1993 - Procedimento de Manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde.
- NBR 12.810 de janeiro de 1993 - Procedimento de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.
- NBR 7.500 de setembro de 1987 - Símbolos de Risco e Manuseio para o transporte e Armazenagem de Materiais.
- NBR 9.191 de dezembro de 1993 - Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
- NBR 9.190 de dezembro de 1985 - Classificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.
- NBR 12.808 - Classificação de Resíduos de Serviço de Saúde - RSS, muito embora esteja em vigor, por ter sido editada antes de 1993, não está de acordo com a Resolução CONAMA nº 5/93, não devendo, portanto, ser utilizada como referência para adoção da classificação.

### 2.2.3 RDC ANVISA Nº. 33 / 2003 - REGULAMENTO TÉCNICO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

RDC ANVISA Nº. 33 / 2003, de 25 de fevereiro de 2003, publicação em Diário Oficial da União dia 05/03/2003 a prova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - Diretrizes Gerais que constam do Anexo desta Resolução. Compete às Secretarias de Saúde Estaduais, Municipais e do Distrito Federal, em conjunto com os Órgãos de Meio Ambiente e de Limpeza Urbana, e à Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, no que lhe for pertinente, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução.

## 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Diante do objetivo proposto de apresentar um estudo sobre o tratamento e tipos de resíduos sólidos produzidos no HNSO, optou-se pela realização de uma pesquisa exploratória. Segundo Tripodi et al.(1975), o estudo exploratório tem por objetivo “fornecer um quadro de referência que possa facilitar o processo de dedução de questões pertinentes na investigação de um fenômeno”. A partir dessa exploração, é possível ao pesquisador a formulação de conceitos e hipóteses a serem aprofundadas em estudos posteriores (TRIPODI et al., 1975).

Para a operacionalização da pesquisa, utilizou o estudo de caso, que de acordo com Yin (2001), a opção de estudo de caso como estratégia de pesquisa se justifica quando o estudo focaliza o âmbito das decisões, isto é, tentam esclarecer o motivo pelo qual as decisões foram tomadas, como foram implementadas e quais os resultados encontrados.

O estudo de caso vem sendo utilizado cada vez mais pelos pesquisadores sociais com diferentes propósitos, tais como: a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (YIN, 2001).

### 3.1 PERFIL DA INSTITUIÇÃO

O Hospital Nossa Senhora da Oliveira de Vacaria (HNSO) - RS, possui como especialidades médicas: Obstetrícia, Pediatria, Cardiologia, Ortopedia, Traumatologia, Neurologia, Urologia, Oftalmologia, Anestesiologia, Oncologia, Otorrinolaringologia, Nefrologia, Cirurgia e Clínica Geral. Conta com funcionários e de prestadores de serviços (médicos e outros profissionais), sendo que são funcionários 285, terceiros (médicos) 84 totalizando 369. Possui uma área construída de 9.384,24m<sup>2</sup> e área total do terreno de 10.567,91m. Com um número total de leitos de 165, distribuídos por especialidades médicas da seguinte maneira: (a) Pediatria- 39; (b) Obstetrícia-19; (c) Cirurgia -36; Clínica Geral -71. Tendo como responsável legal pelo estabelecimento a Diretora Geral.

## 4. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRODUZIDOS NO HNSO

### 4.1 ROTINAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

É de responsabilidade dos dirigentes dos estabelecimentos, elaborarem, desenvolverem, submeterem às autoridades competentes e implantarem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, conforme Resolução RDC nº 306, publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em 07 de dezembro de 2004. O plano de gerenciamento de resíduos deve contemplar, entre outros fatores, as medidas

preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores e as rotinas de higiene e limpeza de superfícies da CCIH (Comissão do Controle de Infecção Hospitalar) - HNSO.

Os fabricantes e representantes legais de medicamentos destinados à prevenção e tratamento de doenças de humanos e animais, passíveis de gerar resíduos de saúde, são co-responsáveis pelo tratamento e disposição final dos resíduos gerados na área de fabricação, distribuição e utilização.

Todas as firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação deverão comprovar capacitação para atuar em estabelecimentos de saúde com os seguintes objetivos:

- a) Proporcionar maior segurança aos profissionais, pacientes e visitantes do Hospital;
- b) Promover a redução dos acidentes ocupacionais;
- c) Contribuir para a redução dos índices de infecção hospitalar;
- d) Contribuir para a preservação do meio ambiente;
- e) Minimizar a geração de resíduos, proporcionar a reciclagem e reduzir custos;
- f) Adequar todas as etapas do gerenciamento de resíduos no Hospital, desde a geração até o tratamento final, conforme as recomendações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- g) Desenvolver um Plano de Gerenciamento de Resíduos, com a participação de profissionais da área de segurança e medicina do trabalho, gerência de risco, limpeza, CCIH, farmácia, enfermagem, laboratório, setor de radiodiagnóstico, banco de sangue, divisão de administração, arquitetura e engenharia, saúde do trabalhador, educação permanente e divisão médica.

#### 4.1.1 ROTINA 1 - PLANEJAMENTO DE TREINAMENTO

O programa de treinamento inicial e de forma continuada deve contemplar: noções gerais sobre o ciclo de vida dos materiais, conhecimento da legislação em vigor, definições, tipo e classificação dos resíduos e potencial de risco, sistema de gerenciamento de resíduos adotado, formas de reduzir a geração, responsabilidades e tarefas, reconhecimento dos símbolos, sobre a utilização e circulação dos veículos de coleta, EPI (Equipamento de Proteção Individual), EPC (Equipamento de Proteção Coletivo).

EPC, biossegurança e higiene pessoal e dos ambientes, proteção radiológica, providências em caso de acidentes e situações emergenciais, sobre gerenciamento de resíduos no município e noções básicas sobre o controle de infecção e de contaminação química.

Todos os profissionais da instituição independente de suas funções deverão conhecer o sistema de gerenciamento de resíduos adotado pela Unidade. Por isso, consideram-se os seguintes itens: (a) o objetivo de conscientizar o trabalhador da importância dos assuntos citados acima no seu trabalho diário; (b) o conteúdo programático deve estar relacionado com o assunto a ser trabalhado; (c) tem de um responsável pelo treinamento; (d) deve acontecer a educação continuada (CCIH; Segurança do Trabalho e outros profissionais especializados). Material didático é constituído de Rotinas, Manual de treinamento e OS (Ordem de Serviço).

Os treinamentos são ministrados na integração dos funcionários e reciclados a cada seis meses ou quando necessário.

#### 4.1.2 ROTINA 2: AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PGRSS

É da competência do gerador de RSS, monitorar e avaliar seu PGRSS, uma vez que o desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, auto-explicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a

eficácia do PGRSS implantado. A avaliação referida é realizada levando-se em conta os seguintes indicadores, considerando a taxa de acidentes com resíduo perfurocortante:

- a) Variação da geração de resíduos;
- b) Variação da proporção de resíduos do Grupo A;
- c) Variação da proporção de resíduos do Grupo B;
- d) Variação da proporção de resíduos do Grupo D;
- e) Variação da proporção de resíduos do Grupo E;
- f) Variação do percentual de reciclagem.

São elaborados relatórios semestrais de avaliação do PGRSS identificando a necessidade de melhorias, alterações necessárias, mudanças de procedimentos, entre outros; são realizadas reuniões mensais com a equipe do lixo e de combate às pragas no sentido de avaliar o seu desempenho ambiental, para isso a empresa realiza avaliações periódicas, visando garantir sua conformidade com os requisitos legais, seus requisitos corporativos e com as boas praticas ambientais. Os resultados dessas avaliações são difundidos internamente e para todas as partes interessadas.

São elaboradas planilhas referindo a geração mensal de resíduos, tipo de resíduos, classificação, forma e local de armazenamento, destino final, entre outros indicadores. Na inspeção e acompanhamento dos serviços são consideradas:

- Ações Corretivas que são as ações necessárias e suficientes para evitar que um problema real volte a ocorrer;
- Ações Preventivas que são as ações necessárias e suficientes para evitar que um problema potencial se materialize.

São executados monitoramentos periódicos para verificar o atendimento aos requisitos legais e critérios da empresa contratada. Caso não haja conformidade, serão implementadas medidas corretivas. Para garantir a manutenção da conformidade serão mantidas medidas preventivas antes de iniciar qualquer trabalho.

Foi elaborado um sistema de registros para demonstrar e garantir o cumprimento das ordens de serviço, cumprindo assim os objetivos e metas. Com este plano o Hospital Nossa Senhora da Oliveira, evitará os atos ou omissões de seus empregados e a conseqüente degradação do meio ambiente.

#### 4.1.3 EQUIPAMENTO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) E OUTRAS MEDIDAS DE SEGURANÇA

O profissional da limpeza deve comprovar vacinação contra tétano e hepatite B, teste tuberculínico anual e ser treinado continuamente. Submeter-se a exames médicos admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional, conforme NR-7 do Ministério do Trabalho. Os seguintes Equipamentos de Proteção Individual devem ser utilizados pelos profissionais em suas atividades de limpeza e manejo de resíduos:

- Avental (jaleco de algodão);
- Máscara de carvão ativado e máscara cirúrgica;
- Botas de PVC, de cano curto e longo (para lavagem), de cor clara e solada antiderrapante;
- Luvas de PVC grossa e longa, antiderrapante;

- Óculos de proteção de acrílico;
- É obrigatório o uso de calça comprida e sapato fechado. Os profissionais devem manter perfeita higiene pessoal (banho diário, cabelos limpos, penteados e presos, unhas limpas e aparadas e evitar o uso de adornos).

#### 4.1.4 O RECOLHIMENTO DOS RESÍDUOS

As empresas contratadas para efetuarem a remoção dos resíduos são RESI SERVICE (empresa localizada no distrito industrial – Caxias do Sul, RS) e AG META (Indústria Química Ltda – Vacaria, RS). Para essa atividade deve ser considerado que para a reciclagem de resíduos dos Grupos B ou D são elaboradas, desenvolvidas e implantadas práticas, de acordo com as normas dos órgãos ambientais e demais critérios estabelecidos na legislação, a seguir:

- São elaborados relatórios semestrais de avaliação do PGRSS identificando a necessidade de melhorias, alterações necessárias, mudanças de procedimentos, entre outros; São realizadas reuniões mensais com a equipe do lixo e de combate às pragas no sentido de avaliar o seu desempenho ambiental, a empresa realiza avaliações periódicas, visando garantir sua conformidade com os requisitos legais, seus requisitos corporativos e com as boas práticas ambientais. Os resultados dessas avaliações são difundidos internamente e para todas as partes interessadas;
- São elaboradas planilhas referindo a geração mensal de resíduos, tipo de resíduos, classificação, forma e local de armazenamento, destino final, entre outros indicadores.

#### 4.2 TIPOS DE RESÍDUOS EXISTENTES NOHNSO

Os tipos de resíduos são agrupados da seguinte forma: Grupo A: Infectante; Grupo B: Químico; Grupo D: Resíduo Comum; Grupo E: Perfurocortante.

##### 4.2.1 GRUPO A: RESÍDUO INFECTANTE - GRUPO A1

A1.1 - Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios;

A1.2 - Resíduos resultantes de atividades de vacinação com microrganismos vivos ou atenuados, incluindo frascos de vacinas com expiração do prazo de validade, com conteúdo inutilizado, vazio ou com restos do produto, agulhas e seringas. Os resíduos provenientes de campanha de vacinação e atividade de vacinação em serviço público de saúde;

A1.3 - Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

A1.4 –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 (líquor, líquido pericárdico, pleural, articular, ascítico e amniótico); recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

#### 4.2.1.1 SEGREGAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

A segregação se dá próxima ao local de geração. Inscrição do conteúdo: “RESÍDUO INFECTANTE” e simbologia específica (rótulos de fundo branco, com desenho e contornos pretos) nos sacos, lixeiras, contêineres, coletores de transportes internos e externos, nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, conforme NBR 7.500 da ABNT.

#### 4.2.1.2 ACONDICIONAMENTO ANTES DA COLETA

- O acondicionamento de todos os resíduos contaminados é feito em saco branco leitoso;
- Os sacos devem ser colocados em recipientes de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistente ao tombamento;
- Os recipientes de acondicionamento, existentes nas salas de cirurgias e nas salas de parto, não necessitam de tampa para vedação;
- Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

#### 4.2.1.3 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O Recolhimento dos sacos quando forem atingidos 2/3 da capacidade ou pelo menos 1 vez a cada 24 horas. É proibido o esvaziamento ou o reaproveitamento dos sacos. Os resíduos devem ser desprezados diretamente da fonte geradora para os sacos brancos.

Para o transporte interno deve ser considerado o seguinte:

- Definir em função do volume de resíduos gerados, fluxos bem definidos em termos de horário, sentido único e fixo, evitando cruzamento com roupas limpas, alimentos, medicamentos, visitas e fluxo maior de pessoas ou atividades. Este serviço deverá ser executado por profissional devidamente paramentado e treinado.
- O trajeto para o traslado deve ser de revestimento resistente à abrasão, superfícies planas, regulares, antiderrapantes e rampa, permitindo livre acesso dos carros coletores, conforme RDC ANVISA 50/2002;
- Os recipientes de transporte não podem transitar pela via pública externa à edificação para terem acesso ao abrigo.

#### 4.2.1.4 O ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO INTERNO

O armazenamento temporário interno se faz da seguinte forma:

- Em sacos de cor branca leitosa, em lixeiras de material lavável, resistente, com tampa-pedal e cantos arredondados;
- Sala específica, com pisos e paredes lisas e laváveis;
- Não é permitida a retirada de sacos de dentro de recipientes na sala de armazenamento temporário;
- Resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletado num período superior a 24 horas de seu armazenamento deverão ser conservados sob refrigeração.

- A sala de armazenamento temporário é compartilhada com a sala de utilidades (expurgo). Neste caso, a sala deve dispor de área exclusiva de no mínimo 2m<sup>2</sup>, para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores.

#### 4.2.1.5 O ARMAZENAMENTO EXTERNO

O armazenamento externo se dá em:

- Ambiente exclusivo. Grupos A e E podem ser juntos, porém ambos separados do grupo D. Na área de armazenamento externo é proibida a manutenção dos sacos de resíduos fora dos recipientes de armazenamento ali estacionados.
- Sala específica, com pisos e paredes lisas e laváveis;
- Piso resistente ao tráfego de carros coletores;
- Guarda de no mínimo 2 carros de transporte interno;
- Área com identificação: Sala de Resíduos;
- Resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados num período superior a 24 horas de seu armazenamento deverão ser conservados sob refrigeração.

#### 4.2.1.6 TRANSPORTE EXTERNO E TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Para o transporte externo carros de carga na cor branca devem ter inscrição e símbolo de “RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE”, nome do município e da empresa responsável pelo transporte. A coleta e transporte externo deverão seguir as normas da NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT, que é o mesmo procedimento para todos os tipos de resíduos.

Para o tratamento de destinação final é utilizado o sistema de incineração e a disposição final das cinzas é feita em aterro sanitário licenciado do Pró Ambiente em Gravataí- R/S.

#### 4.2.2 GRUPO INFECTANTE - A3

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

#### 4.2.3 GRUPO INFECTANTE - A4

Este grupo é composto por kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar sobre amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenham sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; peças anatômicas não submetidas a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; bolsas transfusionais vazias ou com volume residuais pós-transfusão.

#### 4.2.4 GRUPO B: RESÍDUO QUÍMICO

São resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, que são:

Grupo B1.1 - Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos;

Grupo B1.2 - Os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

Grupo B2 - B2.1 - Resíduos de saneantes, desinfetantes e desinfestantes; B2.2 - Resíduos contendo metais pesados; (não gerados); B2.3 - Recipientes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

Grupo B3 - são os efluentes de processadores de imagem que constam do grupo B3.1 os reveladores e do B3.2 os fixadores;

Grupo B4 - agrega os efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas;

Grupo B5 - possui os demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, inflamáveis): líquidos inflamáveis, formaldeído, gases comprimidos;

Grupo B6 - são resíduos químicos que não apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente: resíduos de produtos ou de insumos farmacêuticos que, em função de seu princípio ativo e forma farmacêutica, não oferecem risco à saúde e ao meio ambiente.

Assim sendo, as características dos riscos destas substâncias são as contidas na Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), conforme NBR 14725 da ABNT e Decreto/PR 2657/98. A FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico) não se aplica aos produtos farmacêuticos e cosméticos. Resíduos químicos que apresentam risco à saúde ou ao meio ambiente, quando não forem submetidos a processo de reutilização, recuperação ou reciclagem, devem ser submetidos a tratamento ou disposição final específicos. As embalagens e materiais contaminados por substâncias químicas que apresentem risco a saúde e ao meio ambiente, devem ser tratados da mesma forma que a substância que as contaminou.

##### 4.2.4.1 SEGREGAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

A segregação se dá próxima ao local de geração. Devem ser identificados os sacos, os recipientes de acondicionamento, os coletores de transportes internos e externos, os locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, contendo:

- Conteúdo (discriminação da substância química e frases de risco);
- Simbologia e expressão específicas do risco associado.

##### 4.2.4.2 O ACONDICIONAMENTO

Quando destinados à reciclagem ou reaproveitamento, devem ser acondicionadas em recipientes individualizados, observados as exigências de compatibilidade química do resíduo entre si, assim como com os materiais das embalagens de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem.

#### 4.2.4.3 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

São acondicionados em recipientes individualizados. Definido em função do volume de resíduos gerados, fluxos bem definidos em termos de horário, sentido único e fixo, evitando cruzamento com visitas e fluxo maior de pessoas ou atividades. Este serviço é executado por profissional devidamente paramentado e treinado. Os recipientes de transporte não podem transitar pela via pública externa à edificação para terem acesso ao abrigo.

#### 4.2.4.4 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO INTERNO

No caso de pequenos geradores é desnecessário.

#### 4.2.4.5 ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO EXTERNO

Ficam armazenados no depósito temporário de resíduos recicláveis, acondicionados em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química entre resíduos e entre estes e a embalagem e, que não permitam vazamentos.

#### 4.2.5 GRUPO D: RESÍDUO COMUM

São os resíduos que não apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde e ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domésticos, tais como:

- a) Papel sanitário, fraldas, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestiário, restos alimentares de pacientes;
- b) Sobras de alimento e do preparo de alimentos (resíduos úteis para compostagem);
- c) Resto alimentar de refeitório (resíduo sem utilidade);
- d) Resíduos de áreas administrativas;
- e) Resíduos de varrição, flores, podas de árvores e jardins;
- f) Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde;
- g) Resíduos recicláveis (papel, metal, vidro, plástico);
- h) Resíduos sem utilidade.

As embalagens secundárias (de quaisquer medicamentos ou produtos médico-hospitalares, frascos plásticos de soro e frascos de vidros ou plásticos de medicamentos ou de outro produto farmacêutico), desde que não contaminadas por produto químico, devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como Resíduo do Grupo D, podendo ser encaminhadas para processo de reciclagem.

#### 4.2.5.1 SEGREGAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

Pode ser segregado distante do local de geração. A Inscrição do conteúdo, cor e simbologia específica de materiais recicláveis nos sacos, lixeiras, carros coletores de transporte internos e externos, nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, de forma indelével, conforme Resolução CONAMA 275/2001. A cor azul para papéis, metais, vidros e plásticos e cor preta para resíduos orgânicos. Para o HNSO foram padronizados os carros coletores de cor branca, trocando somente a simbologia para resíduo reciclável.

#### 4.2.5.2 ACONDICIONAMENTO

O acondicionamento deve se feito em:

- a) Sacos impermeáveis nas diferentes cores, colocados em recipientes identificados;

- b) Lixeiras com simbologia diferente para cada tipo de resíduo;
- c) Carros;
- d) Locais de armazenamento interno junto com os demais resíduos e externo separado dos demais resíduos.

#### 4.2.5.3 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O recolhimento dos sacos quando atingir 2/3 da capacidade sendo feita a coleta duas vezes por dia. Os carros de transporte são de cor branca identificado com simbologia para resíduos recicláveis, é de material laváveis, rígidos, impermeáveis, com tampa articulada ao próprio corpo, cantos arredondados e rodas revestidas de material que reduza o ruído; recipientes com mais de 400 L devem possuir válvula de dreno no fundo. O trajeto para o traslado deve ser de revestimento resistente à abrasão, superfícies planas, regulares, antiderrapantes e rampa, permitindo livre acesso dos carros coletores.

#### 4.2.5.4 ARMAZENAMENTO INTERNO TEMPORÁRIO

O armazenamento interno temporário deve ser feito em:

- a) Locais de armazenamento interno são junto dos demais resíduos;
- b) Locais de armazenamento externo, separados dos demais resíduos;
- c) Coletores internos de material lavável, resistente, com tampa-pedal e cantos arredondados.

#### 4.2.5.5 ARMAZENAMENTO EXTERNO E DESTINAÇÃO FINAL

Deve ser armazenado em ambiente exclusivo, conforme descrito para os resíduos químicos.

No tratamento de destinação final os recicláveis são destinados à venda e encaminhados para a reciclagem. Resíduos como compostagem, flores, podas de árvore, jardinagem, sobras de alimento de refeitórios e de outros, desde que não tenham mantido contato com secreções, excreções ou fluido corpóreo são encaminhado para aterro sanitário urbano.

#### 4.2.6 GRUPO E: RESÍDUO PERFUROCORTANTE

Os materiais perfurocortantes como lâminas de barbear, agulhas, escalpes, lâminas de bisturi, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sangüínea e placas de petri) e outros similares contaminados com material biológico.

##### 4.2.6.1 SEGREGAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO

A segregação ocorre próxima ao local de geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartáveis, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente. Os recipientes de coleta devem conter na identificação:

- a) Inscrição do conteúdo: Resíduo perfurocortante;
- b) Símbolo internacional de risco biológico com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, conforme NBR 7500 da ABNT.

#### 4.2.6.2 COLETA E TRANSPORTE INTERNO

O recolhimento dos recipientes quando atingir 2/3 da capacidade ou o nível do preenchimento ficar a 5 cm de distância da boca do recipiente. É proibido o esvaziamento ou o reaproveitamento dos recipientes de acordo com a RDC 306 e encaminhados ao estabelecimento de referência. O transporte interno nos mesmos recipientes e seguem as mesmas recomendações dos resíduos contaminados.

#### 4.2.6.2 ARMAZENAMENTO INTERNO TEMPORÁRIO

O Armazenamento Interno Temporário é feito nos mesmos recipientes, local e segue as mesmas recomendações dos resíduos contaminados.

#### 4.2.6.3 TRATAMENTO

Não necessitam de tratamento.

#### 4.2.6.4 ARMAZENAMENTO EXTERNO

O armazenamento interno é feito nos mesmos recipientes, local e segue as mesmas recomendações dos resíduos contaminados. Os Grupos A e E podem estar juntos, os demais grupos deverão ser armazenados em áreas separadas. Deve estar em conformidade com a Resolução CONAMA 283/2001.

Área de ser identificada de uso restrito com área mínima de 4m<sup>2</sup>, com largura mínima de 2 metros para que permita manobra simples de pelo menos dois carros de coleta. Deve ser de alvenaria e coberto com brasilite em local afastado do corpo da edificação. O piso e paredes revestidos de material liso, resistente, lavável e impermeável, preferentemente branco e rejuntado. Tem de dispor de torneira baixa para lavagem de pisos e paredes; pias para a lavagem das mãos; tomada elétrica; piso com caimento em direção a canaletas de escoamento direcionadas para ralo sifonado, ligado à rede de esgoto e dotado de dispositivo de fechamento; porta abrindo para fora, com proteção inferior (tela) contra acesso de vetores, identificada com expressões de manter sempre fechada, acesso exclusivo de funcionários responsáveis pelo serviço e nome e simbologia do tipo de resíduo e, larga o suficiente para permitir a passagem de carros de coleta. O acesso exclusivo de funcionários do setor; deverão receber lavagem e desinfecção ao fim de cada fluxo. Deve conter um freezer com capacidade para 7 dias de geração.

#### 4.2.6.5 TRANSPORTE EXTERNO TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

O transporte externo deve ser feito em carros com recipiente de carga na cor branca, inscrição e símbolo de “RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE”, nome do município e da empresa responsável pelo transporte. A coleta e transporte externo deverão seguir as normas da NBR 12.810 e NBR 14.652 da ABNT.

A disposição final é feita em local com licenciamento ambiental conforme resolução CONAMA nº 237/97. A disposição final deve estar de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT.

#### 4.2.6.6 ABRIGO DE HIGIENIZAÇÃO

O abrigo de higienização é o local exclusivo para limpeza de utensílios, carros coletores, lixeiras ou recipientes de suporte de sacos de resíduos, baldes, pás, vassouras, panos de chão e demais materiais necessários ao manejo de resíduos. Deve ser mantido em sala para guarda destes materiais, piso e paredes resistentes, lisos e impermeáveis, laváveis e de cor clara, providos de pontos de luz e tomada elétrica, ponto de água, com torneira baixa e alta,

tanque com torneira, ralo sifonado com tampa, ligado à rede de esgoto, pia exclusiva para a lavagem das mãos, e todos os EPIs necessários para a função.

#### 4.3 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

O Quadro 1 demonstra o quanto foi investido e arrecadado na reciclagem dos resíduos, no período de novembro de 2006 a outubro de 2007.

Quadro 1 – Valores investidos e arrecadados com a reciclagem de resíduos no período de novembro de 1996 a outubro de 2007

Mês/Ano	Quantidade	Investimento (R\$)	Pago (R\$)	Recebido (R\$)	Obs. Investimentos
Nov/96	2,90	383,00	899,00	553,00	Placas
Dez/96	2,92	530,00	876,00	485,00	Lixeiras
Jan/97	2,72	5.800,00	843,20	832,00	Carro para Higienização
Fev/97	3,47	1.300,00	942,40	300,00	Carro coletor
Mar/97	2,50	1.300,00	775,00	842,00	Carro coletor
Abr/97	2,52	-	781,20	834,00	-
Mai/97	3,16	800,00	979,60	550,43	Lixeiras para Quartos
Jun/97	2,73	-	846,30	1.364,20	-
Jul/97	2,98	-	923,80	506,50	-
Ago/97	3,70	3.200,00	1.147,00	323,00	Lixeira para Separação
Set/97	3,30	210,00	1.023,00	437,39	Adesivos para Identificação
Out/97	3,54	1.530,00	1.097,40	505,07	Lixeiras para Separação
Total	36,017	15.053,00	11.133,90	7.523,59	-

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou um estudo sobre o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – PGRSS. Com o intento de diminuir, através da informação, os riscos gerados pelos resíduos do hospital, uma vez que todos os resíduos hospitalares eram incinerados em um incinerador comum no próprio hospital, sem filtro ou dispositivos de segurança para queima. O principal objetivo da segregação é minimizar os riscos de contaminação do meio ambiente e dos trabalhadores, da geração até o destino final, evitando o contato dos resíduos comuns com os resíduos infectantes, considerando que os resíduos comuns são reciclados e gera uma pequena renda a instituição, auxiliando na manutenção do plano e dos projetos de Educação Ambiental.

Outro aspecto importante é a contratação de terceiros capacitados e credenciados em órgãos ambientais, qualificando ainda mais o sistema. Isso pode ser considerado um avanço, pois somente empresas licenciadas devem prestar esse tipo de serviço casos contrários estarão

infringindo a legislação e estarão passíveis a penalidades. O êxito do programa foi alcançado devido ao comprometimento dos funcionários em todos os níveis da organização.

A necessidade do gerenciamento dos resíduos se deu através de demanda da Vigilância Sanitária em vistoria no ano de 2002. Surgindo a seguir a equipe multidisciplinar com participação de todos os setores da organização e com número considerável de colaboradores. Esta equipe após realizar análise crítica da condição em que se encontrava a gestão de resíduos, definiu o plano de trabalho, o qual teve como prioridade a capacitação de todos os trabalhadores em gestão de resíduos.

Vencido o processo de capacitação, a organização entrou na fase das mudanças significativas nos procedimentos operacionais, com adoção das instruções técnicas de biossegurança e disponibilização dos equipamentos adequados para gestão interna dos resíduos.

Para garantir a correta disponibilização final dos resíduos, foi contratado serviço terceirizado de transporte, incineração e disposição em aterro sanitário controlado de resíduos. Que dispunha de logística para atender a organização e estava formalmente certificada pelos órgãos governamentais do meio ambiente.

A fase final foi formalizar o Gerenciamento de Resíduos da Organização, através de projeto licenciatório junto a FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental – RS, onde constam todos os procedimentos acima adotados, recebendo anuência da Vigilância Sanitária.

O fator mais importante na continuidade deste Plano de Gerenciamento de Resíduos é a persistência dos profissionais, uma vez que a mudança de paradigma é um processo longo e difícil. Atualmente o gerenciamento está em pleno funcionamento, vale ressaltar que o hospital de Vacaria, na serra gaúcha, foi um dos primeiros a se adequar na legislação vigente. A pesquisa atingiu seus objetivos, ou seja, informar os princípios básicos do tratamento dado aos resíduos hospitalares.

Este trabalho não tem a intenção de esgotar o assunto, já que o tema é complexo, entretanto veio mostrar o método de gerenciamento adotado para minimizar o passivo ambiental no gerenciamento de resíduos.

## 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005, CONAMA. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em : < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35805.pdf>>. Acesso em mai. 2008.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas.

NBR 10.004 de setembro de 1987 – Classifica os Resíduos Sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.

NBR 12.810 de janeiro de 1993 – Procedimento de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.

NBR 7.500 de setembro de 1987 – Símbolos de Risco e Manuseio para o transporte e Armazenagem de Materiais.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

CELESTINO, P. Nó de normas. Notícias hospitalar gestão de saúde em debate, out/nov. 2002, n. 39, ano 4, disponível em: <<http://www.noticiashospitalares.com.br/out/2002/pgs/capa.htm>>. Acesso em 09 de novembro de 2004.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 237/97, de 19 de dezembro de 1997.

FOCAULT, M. O nascimento do hospital. In. *Microfísica do Poder*. Organização e tradução de Roberto Machado. 14 ed. Rio de Janeiro: Graal, 1999, p. 99-111.

TRIPODI, T. et al. *A análise da pesquisa social*. Petrópolis: Alves, 1975.

YIN, R. K. *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.