



**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS  
DE SERGIPE - FANESE  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**



**SUELLEN XAVIER SANTOS**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE:  
Estudo de Caso em um Hospital da Rede Pública de Saúde,  
Aracaju-Se.**

Aracaju – Sergipe  
2010.2

**SUELLEN XAVIER SANTOS**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE:  
Estudo de Caso em um Hospital da Rede Pública de Saúde,  
Aracaju-Se.**

Monografia apresentada à banca examinadora da Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe – FANESE, como requisito e elemento obrigatório para obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção, no período 2010.2

Orientador: Prof. Esp. Genilson Vieira

Coordenador: Prof. Dr. Jefferson Arlen

Aracaju – Sergipe  
2010.2

FANESE  
BIBLIOTECA Dra. CELUTA MARIA MONTEIRO FREITAS  
N.º RG. \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
ORIGEM \_\_\_\_\_

#### FICHA CATALOGRÁFICA

Santos, Suellen Xavier

Gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde: estudo de caso em um hospital da rede pública de saúde, Aracaju-Se . – 2010.

54f.: il.

Monografia (Graduação) – Faculdade de Administração e Negócios de Sergipe, 2010.

Orientação: Esp. Genilson Vieira dos Santos

1. Resíduo sólido de saúde 2. Plano de gerenciamento dos resíduos de saúde I. Título

CDU 658.567(813.7)

**SUELLEN XAVIER SANTOS**

**GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE:  
Estudo de Caso em um Hospital da Rede Pública de Saúde,  
Aracaju-Se.**

---

**Profº Esp. Genilson Vieira dos Santos  
1º Examinador (Orientador)**

---

**Profº Msc. Gilberto de Moura Santos  
2º Examinador**

---

**Profº Dr. Jefferson Arlen Freitas  
3º Examinador**

**Aprovada com média: \_\_\_\_\_**

**Aracaju (SE), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.**



A minha mãe e aos meus irmãos que não mediram esforços para que os meus objetivos fossem alcançados, a Rodrigo Donato pelo apoio e compreensão nas horas difíceis desta trajetória.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por toda força e glória concedida em todos os passos da minha vida. A minha vida é para ti Senhor.

Aos meus familiares, em especial a minha mãe, que me educou dentro dos princípios e valores humanos, que acredita mais em mim do que eu mesma.

Obrigada por tudo, eu te amo demais.

Aos meus irmãos queridos, Clayton Xavier e Sammyr Xavier, que me cercam de amor e proteção.

Aos meus sobrinhos, Samilly e Gabriel, pela calma transmitida aos meus dias.

A Rodrigo Donato pelo apoio incondicional, além da paciência e companheirismo em todos os momentos. Amo-te!

Ao Profº Genilson Vieira, pela competência, incentivo e amizade com que conduziu a orientação deste trabalho.

Ao Profº Msc. Gilberto de Moura por toda orientação, apoio e tempo concedido no decorrer do período.

Aos meus amigos pelas palavras de conforto. Em especial a Adriana Figueiredo, pela força que me concedeu no decorrer deste trabalho.

**"Tudo posso naquele que me fortalece".**

**Filipenses 4:13**

## **Resumo**

Os Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) representam riscos ao meio ambiente e à sociedade em geral e por isso necessitam de um correto gerenciamento. Desenvolver e aplicar um Plano de Gerenciamento dos RSS além de proporcionar segurança e qualidade dos serviços prestados, diminui os danos causados à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Este estudo foi realizado em um hospital público da cidade de Aracaju/Sergipe e teve como objetivo avaliar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) desenvolvido por este hospital. Para alcançar o objetivo proposto efetuou-se uma pesquisa de campo onde foram entrevistados os funcionários de higienização e a equipe de enfermagem desta instituição, que estavam presentes durante a coleta dos dados. A partir da análise dos resultados pode-se constatar que o PGRSS desenvolvido pelo hospital ocorre de maneira inapropriada na medida em que foram identificadas falhas na segregação, nos locais de armazenamento destinados ao RSS e no fluxo interno destes resíduos. Além disto, a maioria dos funcionários não possui conhecimento adequado sobre os RSS e não conhecem o PGRSS do hospital, o que os levam a efetuar os procedimentos de manejo, segregação e acondicionamento dos resíduos de saúde, muitas vezes, de maneira inadequada. Isso acontece porque faltam treinamento e capacitação dos funcionários responsáveis pelos resíduos de saúde e devido ao desconhecimento do programa de gerenciamento dos RSS desenvolvido pelo hospital, devendo o mesmo rever seu PGRSS.

Palavras-chave: Resíduo Sólido de Saúde. Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Símbolo de substância infectante .....	26
Figura 2 - Símbolo universal de substância tóxica .....	27
Figura 3 - Símbolo universal de substância radioativa.....	27
Figura 4 - Veículo utilizado no transporte dos resíduos infectantes .....	45
Figura 5 - Autoclave .....	45
Figura 6- Autoclave (vista frontal) .....	46

## **LISTA DE QUADROS**

<b>Quadro 1: Categorias dos RSS perigosos .....</b>	<b>21</b>
<b>Quadro 2: Significado de resíduo sólido de saúde .....</b>	<b>34</b>
<b>Quadro 3: Sugestões de melhoria ao PGRSS da instituição em estudo.....</b>	<b>48</b>

## **LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1 - Conhecimento do plano de gerenciamento dos RSS.....</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 2 - Treinamento sobre gerenciamento dos RSS .....</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 3 - Responsabilidades pela gestão dos RSS.....</b>	<b>41</b>



## SUMÁRIO

Resumo .....	
LISTA DE FIGURAS .....	
LISTA DE QUADROS .....	
LISTA DE GRÁFICOS .....	
1. INTRODUÇÃO .....	13
1.1. Objetivos .....	14
1.1.1. Objetivo geral .....	14
1.1.2. Objetivos específicos .....	15
1.2. Justificativa .....	15
1.3. Caracterização da empresa .....	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	13
2.1. Resíduo Sólido .....	13
2.2. Resíduos de Serviços de Saúde .....	18
2.3. Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde .....	23
2.3.1. Segregação e acondicionamento .....	24
2.3.2. Identificação e transporte interno .....	26
2.3.3. Armazenamento temporário .....	29
2.3.4. Tratamento .....	29
2.3.5. Armazenamento externo, coleta e transporte externo .....	31
2.3.6. Disposição final .....	32
3. METODOLOGIA .....	17
3.1. Tipos de Estudo .....	17
3.2. Universo, População e Amostra .....	17
3.3. Método e Instrumento de Coleta de Dados .....	35
3.4. Análise dos Dados .....	36
3.5. Questões de Pesquisa .....	36
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	34
4.1. Resíduos de Serviços de Saúde .....	34
4.1.1. Conhecimento do que representa os resíduos de serviços de saúde .....	34
4.1.2. Conhecimento do Plano de Gerenciamento dos RSS do Hospital .....	38
4.1.3. Treinamento sobre gerenciamento dos RSS .....	39
4.1.4. Utilização de equipamentos de proteção .....	40
4.1.5. Prevenção contra hepatite e tétano .....	40
4.1.6. Responsabilidades pela gestão dos RSS .....	40
4.2. Etapas do PGRSS .....	41
4.2.1. Segregação e acondicionamento .....	41
4.2.2. Identificação e coleta interna .....	42
4.2.3. Transporte e armazenamento interno .....	43
4.2.4. Armazenamento e coleta externa .....	43
4.2.5. Transporte externo, tratamento e disposição final .....	44
4.3. Dificuldades quanto ao manejo dos RSS .....	46
4.4. Sugestões de melhoria .....	47
5. CONCLUSÕES .....	51



REFERÊNCIAS.....	52
APÊNDICES .....	54

## **1. INTRODUÇÃO**

A quantidade de resíduos sólidos presentes no meio ambiente tem se tornado atualmente uma grande preocupação, não só de grupos ambientalistas como de toda a sociedade, já que estes resíduos podem provocar problemas sérios, tanto no âmbito social, econômico e ambiental, tais como riscos de incêndios causados pelos gases gerados pela decomposição dos resíduos, além de poluir o solo, atrair insetos e ratos, causar doenças e até epidemias, esse lixo pode infiltrar-se no solo e poluir os lençóis de águas subterrâneos, através do chorume, um líquido escuro produzido pela decomposição do material.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), são gerados no Brasil, diariamente, cerca de 140 mil toneladas de resíduos domiciliares, destes 50% são destinados de maneira inadequada aos lixões e os outros 50% são enviados para aterros sanitários, o que provoca impactos negativos para o meio ambiente, a sociedade e para a economia.

No caso específico dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), ainda segundo o IBGE (2000), são produzidos 4 mil toneladas, que são coletadas diariamente, mas, destas apenas 14% são tratadas adequadamente. Além disso, dos 50% dos casos de infecção hospitalar 10% são causadas pelo lixo hospitalar, em grande parte devido ao mau gerenciamento.

Nesse contexto, destaca-se a cidade de Aracaju que, segundo dados da Empresa Municipal de Serviços Urbanos (Emsurb), gera 370 toneladas de lixo por dia. Dentre estes encontram-se resíduos domésticos, de serviços, industriais e comerciais. Com relação aos resíduos de saúde, estes são coletados e descarregados distintamente do lixo domiciliar, possuem uma vala específica e recebem recobrimento diário. Dentre estes resíduos, estão também os provenientes do Hospital em estudo de caso.

O hospital pesquisado é uma das fontes geradoras de resíduos de serviços de saúde no município, na medida em que produz cerca de 90430 kg por ano. Assim, é de fundamental importância gerenciar de maneira correta estes

resíduos a fim de garantir a conservação do meio ambiente, e consequentemente uma melhor qualidade de vida para a sociedade em geral.

No Brasil, a maneira correta para gerenciar os RSS foi estabelecida em 2005, por órgãos como a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Estes estabeleceram normas para os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, obrigando-os a elaborar e implantar o Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Em 2 de agosto de 2010, foi instituída no Brasil a Política Nacional de Resíduos Sólidos que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Sendo assim, este estudo pretende verificar se este Hospital Público de Aracaju desenvolve o Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e se o faz de forma correta seguindo as normas estabelecidas pelo CONAMA e pela ANVISA, com o intuito de minimizar riscos sanitários, ambientais e o desenvolvimento sustentável.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo geral**

Avaliar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde no Hospital Público de Aracaju.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

- Identificar o conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) desenvolvido pelo hospital, junto aos profissionais de saúde e a equipe de higienização;
- Verificar como ocorrem as etapas de segregação, acondicionamento, coleta e transporte dos Resíduos Sólidos de Saúde do Hospital pesquisado;
- Propor sugestões de melhoria para a operacionalização do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Saúde da instituição.

### **1.2. Justificativa**

Os Resíduos Sólidos de Saúde representam riscos para a saúde e meio ambiente. Seu gerenciamento é um problema que envolve discussão política, econômica, ética e ambiental, que vai desde sua geração até sua disposição final.

O levantamento das práticas de manejo de resíduos de saúde propicia a seleção, criação e disseminação de conhecimento técnico adequado, estabelecendo indicadores e memória técnica para o desenvolvimento de novas soluções e tecnologias, que visem otimizar as ações relacionadas ao gerenciamento destes resíduos.

Desta forma, avaliar os sistemas de gerenciamento dos RSS implementados por este Hospital Público é de grande importância, pois poderá estabelecer indicadores ambientais e da qualidade destes serviços, possibilitando o desenvolvimento de novas práticas que agreguem valor ao crescimento organizacional e da sociedade como um todo.

Além disso, destaca-se também a importância da contribuição do estudo, possibilitando a propagação das melhores práticas relacionadas ao gerenciamento dos RSS, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do hospital em estudo.



### **1.3. Caracterização da empresa**

O Hospital pesquisado ocupa uma área de 50.570 metros quadrados, doada pelo Governo do Estado e atende cerca de 150 mil pessoas carentes de bairros de Aracaju, de municípios do interior de Sergipe e dos Estados circunvizinhos.

A instituição é totalmente integrada ao Sistema Único de Saúde - SUS e abriga em suas dependências, a unidade de Anatomia Patológica, o Núcleo de Processamento de Dados, o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, a Administração, outros pavimentos ocupados por ambulatorios, e o anexo onde se desenvolvem os Serviços Complementares e Diagnósticos, além de quatro pavimentos destinados à admissão, laboratório de análises clínicas, SND, farmácia, CPRH, Centro Cirúrgico, com 3 salas de cirurgia e as enfermarias com capacidade máxima de 100 leitos, incluindo a UTI.

Com relação ao Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, o Hospital foi um dos primeiros a aderir ao projeto que estabelece o controle e destinação adequada dos resíduos sólidos.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo procura destacar algumas das principais obras existentes sobre o assunto pesquisado, para isto apresenta conceitos relacionados às questões ambientais, permitindo um melhor entendimento sobre o estudo.

### **2.1. Resíduo Sólido**

Os resíduos sólidos constituem o lixo gerado pelos seres humanos, seja ele residencial, de saúde, urbano, comercial ou industrial. Hoje em dia dar um destino a quantidade de resíduos gerados pela sociedade tem se tornado um grande desafio, principalmente nas grandes capitais.

A Resolução 358/2005 do CONAMA define resíduos sólidos 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 tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável, em face à melhor tecnologia disponível.

Devido a importância da destinação destes resíduos foi criada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que tem dentre outros princípios a prevenção e a precaução, a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania, o respeito às diversidades locais e regionais, o direito da sociedade à informação e ao controle social, a razoabilidade e a proporcionalidade.

Devido a enorme quantidade de resíduos gerados pode-se estabelecer uma classificação, a fim de facilitar o seu manuseio e evitar seu despejo em lugares inapropriados.

As normas e resoluções existentes classificam os resíduos sólidos em função dos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde, como também, em função da natureza e origem. Assim, os resíduos sólidos, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT 10004/04 são classificados em dois grupos:

**- Resíduo classe I**

Aqueles que apresentam periculosidade ou inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade. São considerados perigosos.

**- Resíduo classe II**

Considerados não perigosos e subdividem-se em: resíduo classe IIA – não inertes (podem ter propriedades tais como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. Ex: lixo doméstico; e resíduo classe IIB – inertes (quando submetidos a um contato estático ou dinâmico com a água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, não têm nenhum de seus componentes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água).

No entanto, mesmo considerando que alguns RSS podem trazer riscos, atualmente existe uma precariedade quanto ao seu gerenciamento. Sendo assim, estes resíduos necessitam ser monitorados e gerenciados desde sua geração, manipulação até seu destino final.

## **2.2. Resíduos de Serviços de Saúde**

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) incluem, em geral, os resíduos gerados por instituições de atendimento a saúde humana e animal, laboratórios e centro de pesquisas de produtos para saúde, atividades relacionadas com cadáveres, atividades relacionadas com fármacos, tratamento (curativos, aplicação de injeção etc.), realizados em domicílio, serviços de tatuagem.

Segundo a Organização Mundial de Saúde entre 75% e 90% dos resíduos produzidos por prestadores de serviços de saúde não oferecem risco à saúde e são comparáveis aos resíduos domésticos. Esta parcela é proveniente das funções administrativas e de tarefas de limpeza e manutenção dos estabelecimentos de saúde. A parcela restante dos resíduos é considerada perigosa e pode criar uma variedade de riscos a saúde.



A quantidade de resíduo produzido está relacionada com o porte da unidade geradora, os serviços realizados na unidade e a tecnologia empregada. Segundo dados da Organização Pan-Americana de Saúde - OPAS (1997) na América Latina, a média de geração de resíduos de saúde varia entre 1,0 e 4,5 kg/leito/dia. Desses resíduos, 10% a 40% são considerados perigosos. Segundo a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária - ABES (2000), 76% das cidades brasileiras dispõe os resíduos sólidos dos serviços de saúde juntamente com os resíduos domésticos considerados não perigosos aumentando ainda mais a exposição da população aos riscos dos RSS (PRÜSS, 1999).

Todos os indivíduos expostos aos RSS perigosos estão sujeitos aos riscos inerentes aqueles materiais. Incluem-se nesta situação os indivíduos que têm acesso às unidades de saúde ou a fontes geradoras, independente do volume de resíduo produzido, e os indivíduos que são expostos fora das fontes geradoras. Neste grupo incluem-se médicos, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, pacientes, visitantes dos estabelecimentos de saúde, equipe de limpeza, como também os catadores de lixões.

Os RSS considerados perigosos englobam materiais que contêm agentes patogênicos, em concentração que possa causar danos à saúde, resíduos farmacêuticos, genotóxicos,<sup>1</sup> resíduos químicos, resíduos com altos níveis de metais pesados, vasos de armazenamento de gases e resíduos radioativos. A exposição direta ou indireta a estes resíduos pode ocasionar danos à saúde como efeitos cancerígenos, mutagênicos<sup>2</sup> e teratogênicos<sup>3</sup>, danos ao sistema reprodutivo, respiratório e ao sistema nervoso central (PRÜSS, 1999).

Os agentes patogênicos podem ter acesso ao corpo humano através de punções, abrasão e corte na pele, através de mucosas, por inalação ou ingestão. Várias infecções podem ser manifestadas por estes agentes, como infecções gastrointestinais, respiratórias e oculares, meningite, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), hepatites A, B e C, dentre outras. Há uma preocupação especial com a infecção humana com o vírus da imunodeficiência (HIV) e vírus da hepatite B

---

<sup>1</sup> São todas as que têm afinidade para interagir com o DNA, tal não constitui necessariamente uma prova de periculosidade em relação à saúde, mas são potencialmente cancerígenos, especialmente aqueles capazes de causar uma mutação genética contribuindo para o desenvolvimento de tumores.

<sup>2</sup> Todo agente físico, químico ou biológico que, em exposição às células, pode causar mutação, ou seja, um dano na molécula de DNA que não é reparado no momento da replicação celular, e é passado para as gerações seguintes.

<sup>3</sup> Tudo aquilo capaz de produzir dano ao embrião ou feto durante a gravidez.



e C, para o qual, de acordo com Prüss (1999), há uma forte evidência de transmissão através de RSS. Estes vírus são geralmente transmitidos através de ferimentos com agulhas de seringas contaminadas por sangue humano.

No caso de drogas citotóxicas<sup>4</sup> utilizadas no tratamento de cânceres (quimioterapia), estas quando mal manipuladas podem ocasionar irritações em contato com a pele e olhos, além de tonturas, náuseas, dor de cabeça ou dermatites.

Os resíduos químicos e farmacêuticos que apresentam características tóxicas, genotóxicas, corrosivas, reativas, explosivas ou sensíveis a choque são considerados resíduos perigosos e devem ser manuseados e tratados de maneira especial. Segundo Prüss (1999) estes tipos de resíduos podem causar intoxicação, ferimentos e queimaduras, sendo esta a lesão mais comum. Também se enquadram neste grupo os desinfetantes, que muitas vezes são corrosivos, e os pesticidas que se armazenados incorretamente podem contaminar o meio causando envenenamento por contato direto, inalação de vapores ou por ingestão de água ou alimentos contaminados. No quadro 1 são apresentadas as categorias de RSS perigosos, a descrição e exemplos dos mesmos.

---

<sup>4</sup> São utilizados no tratamento de neoplasias malignas quando a cirurgia ou a radioterapia não são possíveis ou se mostraram ineficazes, ou ainda como adjuvantes da cirurgia ou da radioterapia como tratamento inicial.

Quadro 1: Categorias dos RSS perigosos

<b>Categoria do resíduo</b>	<b>Descrição e exemplos</b>
Infecciosos	Resíduos que contêm agentes patogênicos. Ex. Culturas de laboratório; material que entrou em contato com pacientes infectados; excreção; fluidos corporais; partes do corpo humano.
Perfuro cortantes	Resíduo contendo material cortante e/ ou perfurante. Ex. Agulhas; estojos de infusão; escalpes; facas; lâminas; vidro quebrado.
Farmacêutico	Resíduos composto de produtos farmacêuticos. Ex. Produtos vencidos ou não mais necessários; recipientes contaminados; drogas; vacinas;
Genotóxico	Resíduos contendo substâncias que podem envenenar o DNA. Ex. Drogas citotóxicas (tratamento de câncer); produtos químicos genotóxicos (Benzeno).
Químicos	Resíduos contendo substâncias químicas. Ex. Reagentes; solventes; desinfetantes vencidos ou não mais necessários.
Resíduos com alto teor de metais pesados	Ex. Baterias; termômetros quebrados; medidores de pressão sanguínea.
Vasos pressurizados	Cilindros de gás; aerossóis;
Radioativos	Resíduos contendo substâncias radioativas. Ex. Líquidos não utilizados em radioterapia ou pesquisas; recipientes ou papel contaminado; urina ou excreção de pacientes tratados com radionuclídeos não selados; fontes seladas.

Fonte: Prüss, 1999.

A preparação das drogas para uso em tratamentos de saúde, como cânceres, deve ser realizada por pessoas treinadas para executar o procedimento utilizando ferramentas apropriadas. Isto implica que devem ser adotadas medidas semelhantes às utilizadas para o manuseio e disposição dos resíduos desta natureza, evitando as consequências que o material pode causar a saúde.

O tipo de dano causado pode variar de dor de cabeça, tonturas e vômitos a problemas muito mais graves. No caso de resíduos radiativos, como certos resíduos farmacêutico, podem afetar também material genético. Manipulação de fontes altamente ativa, por exemplo, determinadas fontes seladas a partir de instrumentos de diagnóstico, podem causar ferimentos mais graves (como destruição de tecido, necessitando a amputação de partes do corpo) e deve ser realizada com o máximo cuidado (PRÜSS, 1999).

Sendo assim, percebe-se que os resíduos dos serviços de saúde contribuem com uma parcela importante dos resíduos gerados, e por isso precisam



de procedimentos particulares para o seu correto gerenciamento, a fim de minimizar os danos causados.

A fim de minimizar os danos causados pelos Resíduos Sólidos de Saúde e garantir uma maior sustentabilidade foram criados, no Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

De acordo com a Lei nº 9.782/99, capítulo II, art. 8º incumbe à ANVISA, respeitada a legislação em vigor, regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam risco à saúde pública. Já o CONAMA tem função de caráter consultivo e deliberativo, no que diz respeito a definir normas que visem ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente.

Em 1993, o CONAMA aprovou a Resolução nº 5 (revogada em 2005 para resolução 358), que dispõe sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Dentre alguns efeitos desta resolução destacam-se alguns aspectos importantes tais como:

- Define o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos como documento integrante do processo de licenciamento ambiental, que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública;
- Determina o Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos como conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzem à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente;
- Determina o Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos como conjunto de unidades, processos e procedimentos que visam ao lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Assim, toda instituição geradora de resíduos de saúde deve implantar e desenvolver um plano de gerenciamento, considerando as leis estabelecidas pelo Estado e Município e de acordo com cada tipo de resíduo gerado.

A resolução da ANVISA nº 306/04 classifica os resíduos de serviços de saúde em cinco grupos: A, B, C, D e E.

**Grupo A** - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Subdividem-se: em A1 (Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos etc; A2 (Carcaças, peças anatômicas, vísceras etc; A3 (Membros do ser humano;

produto de fecundação sem sinais vitais; A4 (Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, dentre outros; A5 (Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos etc).

**Grupo B** - Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade como produtos hormonais e produtos antimicrobianos descartados por serviços de saúde, farmácias etc.

**Grupo C** - Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção 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 os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05).

**Grupo D** - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares (papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente dentre outros).

**Grupo E** - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Desta forma, percebendo a enorme variedade de resíduos de saúde existentes, torna-se necessário dar um destino adequado a estes, visto que podem oferecer riscos à saúde das pessoas e de degradação do meio ambiente.

### 2.3. Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

De acordo com o Ministério da saúde o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde pode ser entendido como um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, feito de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

Para que o gerenciamento seja feito com eficácia e eficiência, é preciso desenvolver um plano. Segundo a Resolução nº 306 de 2004 da ANVISA:



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

A resolução 358/2005 do CONAMA estabelece que o plano de gerenciamento dos resíduos de saúde (PGRSS) deve existir como parte fundamental dos documentos necessários dos estabelecimentos que exerçam função de prestadores de serviço de saúde, e quando não utilizado ocasiona em problemas para os mesmos.

O Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde é dividido em etapas que devem ser seguidas e aplicadas cuidadosamente, com eficiência e eficácia. O que são e o modo como devem ser feitas cada etapa serão detalhadas a seguir, começando pela segregação e acondicionamento, até sua disposição final.

### **2.3.1. Segregação e acondicionamento**

A segregação é o ato de selecionar e separar os resíduos de acordo com a classificação adotada na sua geração, e para isso necessita de funcionários qualificados e capacitados, a fim de minimizar acidentes ocupacionais.

O ato de praticar a segregação traz vantagens que segundo Brasil (2001, p. 47) são:

- reduzir riscos para a saúde, impedindo que os resíduos com risco biológico (grupo A), contaminem os outros resíduos gerados no estabelecimento de saúde;
- diminuir custos, pois será encaminhado para tratamento especial apenas uma fração dos resíduos gerados;
- permitir que alguns produtos dos resíduos comuns possam ser reutilizados ou reciclados.

No entanto muitas instituições que trabalham com a saúde não fazem a segregação de maneira correta, o que leva a um aumento cada vez maior de danos a saúde e ao meio ambiente.

Para que a segregação dos resíduos seja feita de maneira eficiente é necessária inicialmente, uma classificação preestabelecida dos resíduos a serem separados. Deve-se estabelecer uma hierarquia em função de uma ou de mais

características dos resíduos, considerando questões operacionais, ambientais e sanitárias. Assim, como ponto de partida do funcionamento dos sistemas de gerenciamento, a segregação tem uma significativa importância no desenvolvimento das demais fases e é recomendada como meio para assegurar que cada categoria receba apropriados e seguros manejo, tratamento e disposição final (SCHNEIDER, 2004).

Assim, após selecionar os resíduos de maneira adequada, parte-se para a fase do acondicionamento, que é o ato de guardar os resíduos sólidos de saúde com o intuito de protegê-los e facilitar a coleta e o seu transporte.

A Resolução 306/2004 da ANVISA especifica que o acondicionamento deve ser feito em sacos ou recipientes que resistam às ações de punctura (punção) e ruptura e que a capacidade destes recipientes deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo, devendo respeitar os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

Ainda de acordo com esta resolução os resíduos de saúde devem ser acondicionados da seguinte forma:

**Grupo A: Resíduos Infectantes**

São acondicionados em sacos plásticos, impermeáveis e resistentes, de cor branca leitosa, com simbologia de resíduo infectante. (em caso de suspeita de resíduo com contaminação biológica, estes devem ser acondicionados em sacos vermelhos e identificados)

**Grupo B: Resíduos Químicos**

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

**Grupo C: Resíduos radioativos**

Em caso de resíduo sólido deve ser acondicionados em recipiente de material rígido, forrado internamente com saco plástico resistente. Em caso de líquido deve ser acondicionado em frascos até 2 litros ou em bombonas de material compatível com o líquido armazenado, resistente, rígidos e estanques com tampa rosqueada, vedante, acomodada em bandeja de material inquebrável e com profundidade.

**Grupo D: Resíduos Comuns**

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

**Grupo E: Resíduos Perfurantes ou escarificantes**

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



Além desta resolução o acondicionamento dos RSS deve observar as exigências estabelecidas pelas normas da ABNT, ou na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos.

Entre as exigências a serem seguidas pode-se destacar que é importante, durante a fase de acondicionamento, além de ter cuidado para não deixar que os materiais incompatíveis se misturem no mesmo recipiente, fechar bem as tampas dos recipientes que os armazenam, a fim de evitar seu derramamento.

Outras precauções que precisam ser tomadas com relação ao acondicionamento dos resíduos é acondicionar os RSS sólidos e os líquidos em separado, não lançá-los no sistema de coleta de águas residuárias ou servidas, não colocar químicos corrosivos ou reativos em talas de metal (BRASIL, 2001).

Assim, de acordo com o tipo de resíduo é determinado qual o procedimento a ser utilizado, a fim de realizar segregação e acondicionamento mais apropriados. A partir daí, parte-se para a fase da identificação e transporte interno.

### **2.3.2. Identificação e transporte interno**

A identificação fornece informações sobre os resíduos contidos nos sacos e recipientes, proporcionando informações que facilitem o correto manejo dos RSS.

Cada grupo possui uma identificação. O Grupo A é identificado pelo símbolo de substância infectante constante na NBR 7500 da ABNT, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, conforme Figura 1.



Figura 1 - Símbolo de substância infectante  
Fonte: Brasil, 2001

O Grupo B é identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco, como mostra a Figura 2.



Figura 2 - Símbolo universal de substância tóxica  
Fonte: Brasil, 2001.

O Grupo C é representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante, conforme Figura 3, em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão Rejeito radioativo.



Figura 3 - Símbolo universal de substância radioativa  
Fonte: Brasil, 2001.

O grupo D é identificado de acordo com a Resolução do CONAMA 275/2001, que considera “a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida a fim de reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água”.

Sendo assim, é estabelecido um o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, são elas:

- Azul - papel e papelão;
- Vermelho - plástico;
- Verde - vidro;
- Amarelo - metal;
- 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 contaminado não passível de separação.



A Resolução do CONAMA 275/2001 considera ainda a existência de campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional, viabilizando a reciclagem de materiais.

Quanto ao grupo E, este é identificado pelo símbolo de substância infectante, conforme Figura 1, rótulos de fundo branco, desenho e contorno pretos; inscrição de resíduo perfurocortante, indicando os riscos adicionais que apresenta o resíduo (químico ou radiológico).

A identificação dos RSS deve estar exposta nos recipientes que os armazenam e os transportam, pode ser feita através de adesivos resistentes e devem estar em locais de fácil visualização.

De acordo com a Resolução da ANVISA nº 306/2004 a identificação dos RSS deve ser exibida nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, de forma indelével, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos.

Em todas as etapas é necessário que os funcionários estejam protegidos e treinados, evitando contato com os RSS e possíveis acidentes pessoais. Para isso é necessário utilizar uniformes de acordo com a função a ser desenvolvida, calçados fechados, óculos de proteção, luvas e máscara respiratória.

De acordo com Brasil (2001, p. 58-9) deve-se ainda “utilizar avental por cima do uniforme, usar o gorro, quando se tratar de resíduos infectantes, evitar usar bijuterias e jóias, manter as unhas curtas e bem cuidadas”.

Após a fase da identificação dos resíduos deve ser feito o transporte interno. Nesta fase os recipientes que contêm os RSS devem ser transportados de maneira separada a fim de evitar reações químicas entre as substâncias. Além disso, não devem ser transportados roupas ou outros utensílios no mesmo carro que transporta os RSS.

Fora isso, deve-se ter cuidado com os recipientes e os sacos plásticos, para que estes não arrastem no solo e os funcionários devem levantá-los e mantê-los distantes do corpo, a fim de evitar possíveis cortes e acidentes (BRASIL, 2001).

Assim percebe-se que esta fase necessita além de pessoal treinado e qualificado, veículos apropriados para o transporte. Vale lembrar também que o

transporte interno deve ser feito em horários programados e deve estabelecer roteiros de acordo com as regras de cada estabelecimento. E assim feito ,passa-se a fase do armazenamento temporário.

### **2.3.3. Armazenamento temporário**

O armazenamento temporário é necessário quando existe uma distância entre o local onde foi gerado o resíduo e o armazenamento externo. É feito na tentativa de agilizar a coleta dentro do estabelecimento e na busca de melhorar o deslocamento dos resíduos.

De acordo com a Resolução 306/2004 da ANVISA,

A sala para guarda de recipientes de transporte interno de resíduos deve ter pisos e paredes lisas e laváveis, sendo o piso ainda resistente ao tráfego dos recipientes coletores. Deve possuir ponto de iluminação artificial e área suficiente para armazenar, no mínimo, dois recipientes coletores, para o posterior traslado até a área de armazenamento externo. Quando a sala for exclusiva para o armazenamento de resíduos, deve estar identificada como "SALA DE RESÍDUOS". No armazenamento temporário não é permitida a retirada dos sacos de resíduos de dentro dos recipientes ali estacionados. Os resíduos de fácil putrefação que venham a ser coletados por período superior a 24 horas de seu armazenamento, devem ser conservados sob refrigeração, e quando não for possível, serem submetidos a outro método de conservação. O armazenamento de resíduos químicos deve atender à NBR 12235 da ABNT.

O local onde serão armazenados os resíduos deve seguir as recomendações específicas para cada tipo de resíduo, de acordo com as exigências e normas a ele destinadas. A partir daí deve ser dado tratamento aos resíduos, que é a próxima fase do PGRSS.

### **2.3.4. Tratamento**

O tratamento diz respeito à aplicação de um processo que modifica as características dos riscos provenientes dos RSS, principalmente vindo dos resíduos infecciosos.

De acordo com Schneider (2004, p. 79) o objetivo de tratar resíduos infecciosos é "reduzir os riscos associados com a presença de agentes infecciosos,



mudando suas características biológicas tanto quanto reduzindo ou eliminando seu potencial de causar doença”.

Ainda segundo a autora, para que o tratamento seja efetivo deve-se reduzir ou eliminar os patógenos presentes nos resíduos, de tal modo que não mais representem risco às pessoas que a eles estão expostas.

Assim, o tratamento pode ser visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação, sendo que as técnicas para o tratamento podem variar, dependendo do tipo de resíduo.

Algumas das técnicas aplicadas no tratamento e que podem tornar os resíduos aceitáveis para disposição em aterros sanitários comuns, juntamente com resíduos domiciliares são: esterilização (a vapor, a seco, por radiações ionizantes, por gases, por microondas ou por plasma), desinfecção química ou química/mecânica, incineração e microclave (SCHNEIDER, 2004).

Destas técnicas as mais utilizadas são a incineração e a esterilização a vapor. Segundo Schneider (2004, p. 95) a incineração consiste na “oxidação dos materiais a altas temperaturas, sob condições controladas, convertendo os RSS em resíduos não combustíveis (escórias e cinzas), com a emissão de gases”. Já a esterilização a vapor, ainda na afirmação da autora, “é um processo no qual se aplica vapor saturado sob pressão superior à atmosférica com a finalidade de se obter a esterilização”.

O processo de tratamento pode ser feito dentro do próprio estabelecimento que gera o resíduo ou em outro local, desde que siga as orientações de segurança para seu manejo e seja feito em local apropriado.

Vale lembrar que de acordo com a Resolução do CONAMA 358/2005 os sistemas de tratamento dos RSS devem estar licenciados pelo órgão ambiental competente, para fins de funcionamento e submetidos a monitoramento mensal, onde deve ser exigido um documento que ateste o tratamento dos resíduos, mencionando, quantidade, tipo, local de tratamento, data e eventuais ocorrências, de preferência assinado pelo engenheiro responsável.

Seguindo as especificidades exigidas no processo de tratamento dos RSS parte-se para as fases de armazenamento externo, coleta e transporte externo.

### 2.3.5. Armazenamento externo, coleta e transporte externo

O armazenamento externo é a etapa onde se dá a guarda dos recipientes dos RSS até que seja feita a coleta externa, e é feito de acordo com os grupos dos RSS e suas especificações.

Segundo a Resolução da ANVISA 306/2004 os resíduos de saúde devem ser armazenados da seguinte maneira:

**Grupo A:** em depósitos metálicos ou de polietileno com tampa e estanque, de fácil higienização e manuseio.

**Grupo B:** em recipiente rígido e estanque, compatível com as características físico-químicas do resíduo ou produto a ser descartado, identificado de forma visível com o nome do conteúdo e suas principais características.

**Grupo C:** de acordo com as normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.

**Grupo D:** em sacos pretos resistentes de modo a evitar derramamento durante seu manuseio.

**Grupo E:** pode ser feito nos mesmos recipientes utilizados para o grupo A.

O local onde são armazenados os RSS deve estar identificado com as convenções devidas, possuir espaço suficiente para que os meios de transporte, encarregados pelo manejo, possam realizar com facilidade a descarga, o armazenamento e a coleta externa, deve possuir uma boa iluminação, ser ventilado e protegido de radiação solar, ter acesso restrito e possuir vedação para dificultar o acesso de vetores (BRASIL, 2001).

Ainda de acordo com Brasil (2001, p. 60), os RSS devem estar localizados de modo que o transporte dos RSS não cruze com o de outros serviços, como cozinha, lavanderia, área de pacientes e devem estar providos de ponto de água e equipamento necessário para a limpeza e desinfecção do pessoal e das estruturas físicas.

A partir do armazenamento externo se faz a coleta e seu transporte externo. Segundo a Resolução da ANVISA nº 306/2004, a coleta e o transporte externo consistem na remoção dos RSS do abrigo de resíduos (armazenamento externo) até a unidade de tratamento ou disposição final.

Ainda segundo esta resolução devem ser utilizadas técnicas para os procedimentos de coleta e transporte externo, que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e



do meio ambiente, devendo estar de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

O Ministério da Saúde estabelece que a segregação, tratamento, acondicionamento e transporte adequados dos resíduos é de responsabilidade de cada unidade de saúde onde eles foram gerados. Além disso, cada unidade deve garantir que os funcionários encarregados pelo manejo dos RSS estejam vacinados contra hepatite B e tétano e estar utilizando os equipamentos de proteção apropriados e estabelecidos.

Assim, segue-se para a última etapa do Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde, a disposição final.

### **2.3.6. Disposição final**

Esta etapa consiste na disposição de resíduos tratados no solo, previamente preparado para recebê-los, obedecendo a critérios técnicos e com licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA 237/97. Geralmente a destinação dos resíduos ocorre em aterros sanitários e depende do grupo ao qual o resíduo pertença.

De acordo com a Resolução 283/01 do CONAMA “os resíduos do Grupo A devem ser tratados via processos que os tornem resíduos comuns”, assim estes e os resíduos do grupo D podem ser dispostos em aterros sanitários. No entanto é importante lembrar que estes aterros precisam estar licenciados pelo Órgão de Controle Ambiental competente.

No caso do grupo B, ainda de acordo com esta resolução, “devem ser dispostos em aterros para resíduos perigosos, devidamente licenciados pelo Órgão de Controle Ambiental competente”. Já os resíduos do grupo C devem seguir as exigências estabelecidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

O aterro sanitário é um método que visa ao confinamento resíduos; em menor quantidade possível e em isolá-los do ar livre. O local destinado ao aterro sanitário deve ser cercado e possuir vigilância 24 horas por dia a fim de evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

Segundo Brasil (2001, p. 83) o aterro sanitário deve possuir cobertura diária com uma camada de solo, que deve ser preferencialmente argila e deve seguir algumas características como: “estar em terreno impermeabilizado, a fim de

evitar contaminação do solo e do lençol freático e deve dispor de um sistema de coleta e tratamento das águas de lixiviação antes de seu lançamento”.

Ainda segundo o autor o aterro deve dispor de sistema adequado de captação de gases produzidos, sistema de proteção das águas subterrâneas, sistema de drenagem de águas pluviais, sistema de monitorização do lençol freático e tratamento de líquidos percolados.

Caso não seja possível que a disposição final dos resíduos ocorra de maneira apropriada, devem ser criadas alternativas que estejam de acordo com o órgão de controle ambiental.

Desta forma, o Programa de Gerenciamento dos RSS precisa ser seguido por todas as instituições ou estabelecimentos que estejam voltados para a área da saúde, devendo acompanhar e avaliar o programa de gerenciamento implementado, estabelecendo um indicador da qualidade destes serviços e possibilitando o desenvolvimento de novas práticas, contribuindo assim para a melhoria da qualidade de vida da população e do meio ambiente.

### **3. METODOLOGIA**

Este capítulo tem como objetivo apresentar tudo que foi utilizado ao longo deste estudo, e atingir os objetivos estabelecidos, entre eles o tipo de estudo, o universo, a população, a amostragem, o método, o instrumento de coleta de dados, as questões de pesquisa e como foi feita a análise dos dados.

#### **3.1. Tipos de Estudo**

Um estudo é classificado de acordo com o enfoque dado pelo autor em sua pesquisa, podendo variar de acordo com o interesse e os objetivos que desejem ser atingidos.

Do ponto de vista dos seus objetivos uma pesquisa pode ser descritiva, quando envolve o uso de técnicas como coleta de dados (questionário e observação sistemática), visando descrever as características de determinada população ou fenômeno ou ainda estabelecer relações entre variáveis. E pode também ser exploratória, quando tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito ou constituindo hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições (GIL, 1999, p. 21).

Assim este estudo pode ser classificado como exploratório e descritivo, visto que foram utilizados tanto levantamentos bibliográficos e documentais como entrevistas, visando aprofundar o conhecimento sobre o PGRSS e identificar como este é realizado no Hospital estudo de caso.

#### **3.2. Universo, População e Amostra**

O universo deste estudo foi a cidade de Aracaju, capital de Sergipe. O campo de observação foi um Hospital da Rede Pública desta cidade.



A população pode ser conceituada como sendo um conjunto de elementos com características que são objetos do estudo, e a população amostral é a parte do universo escolhida segundo algum critério (VERGARA, 2004).

Ainda de acordo com Vergara (2004), a amostra se divide em: probabilística e não-probabilística. A primeira é rigorosamente científica, enquanto a segunda não apresenta fundamentação matemática ou estatística, dependendo unicamente do critério do pesquisador.

Desta forma a população compreendeu os profissionais de saúde, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e os funcionários de higienização que lidam com os RSS nos três turnos do dia, perfazendo um total de 49 servidores.

Foram aplicados dois questionários, o primeiro que serviu de teste para mensurar as respostas dos entrevistados e o segundo foi o utilizado no resultado do estudo na obtenção da qualidade da pesquisa. No entanto o questionário foi aplicado somente no período da tarde, com 18 colaboradores, representando aproximadamente 37% do total dos colaboradores, que estavam presentes na hora da coleta, tornando-se assim na amostra deste estudo. Deste total seis eram da equipe de higienização e doze eram profissionais de saúde.

Como a amostra escolhida dependeu unicamente do critério adotado pela pesquisadora e sem fundamentação estatística pode-se considerá-la do tipo não probabilística intencional.

### **3.3. Método e Instrumento de Coleta de Dados**

Com relação ao método de pesquisa, o mais indicado para este estudo é o levantamento de dados.

Segundo Gil (1999) “este método tem como principais vantagens um conhecimento direto da realidade, maior economia de tempo e rapidez e quantificação dos dados obtidos”.

Os dados coletados em uma pesquisa podem ser de dois tipos: primários e secundários. Os dados primários são aqueles obtidos a partir de informações da própria instituição estudada, enquanto que os dados secundários provêm de informações já existentes.

Assim este estudo é composto por dados primários, já que os dados foram coletados através de um questionário, o qual garantirá o anonimato dos



colaboradores e se torna o instrumento de coleta de informações deste trabalho. E por dados secundários, já que a pesquisa foi baseada em artigos eletrônicos via Internet, pesquisas bibliográficas já existentes na área e observações realizadas durante os três turnos do dia.

O questionário foi entregue pessoalmente aos profissionais de saúde, enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e aos funcionários de higienização. Fora isto, foi feita uma entrevista com a enfermeira chefe, a qual se disponibilizou a responder algumas perguntas e esclarecer dúvidas existentes sobre o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde do Hospital.

### **3.4. Análise dos Dados**

Na análise foi realizada a unificação de todas as informações obtidas. A partir daí foi feita uma comparação com a pesquisa bibliográfica encontrada, para que assim pudesse chegar a uma conclusão.

A análise dos resultados foi feita através da Análise de Conteúdo, que passa pelas etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados obtidos (MINAYO, 1996).

### **3.5. Questões de Pesquisa**

Para alcançar os objetivos do estudo foram formuladas questões de pesquisa baseadas nos objetivos específicos. Sendo assim, têm-se:

- Os profissionais de saúde e a equipe de higienização, possuem conhecimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) desenvolvido pelo hospital?
- Como ocorrem as etapas de segregação, acondicionamento, coleta e transporte dos Resíduos Sólidos de Saúde no Hospital pesquisado?
- Quais sugestões poderiam ser propostas a fim de melhorar a operacionalização do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Saúde da instituição?

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados que será apresentada a seguir foi baseada nas observações e respostas obtidas junto a alguns dos funcionários de higienização e profissionais de saúde do Hospital Público de Aracaju.

### 4.1. Resíduos de Serviços de Saúde

#### 4.1.1. Conhecimento do que representa os resíduos de serviços de saúde

Inicialmente os servidores foram questionados sobre o que representa os RSS; a fim de saber se os mesmos possuíam conhecimento sobre o tema abordado.

Esta pergunta foi feita de maneira aberta e como forma de prestar um maior esclarecimento, pode-se observar, no Quadro 2, as respostas mais citadas entre os funcionários e a frequência de cada uma delas.

Quadro 2: Significado de resíduo sólido de saúde

Significado de resíduo sólido de saúde	Frequência	%
Secreção, vômito, fezes...	2	11,1
Lixo hospitalar	3	16,7
Resíduos gerados por instituições de atendimento à saúde humana, animal etc	6	33,3
Peças de cirurgia	4	22,2
Não tenho idéia do que seja	3	16,7
Total	18	100

Fonte: autora da pesquisa

A partir dos resultados pode-se evidenciar que a maioria dos entrevistados possui algum conhecimento sobre o significado dos RSS, mas pode-se notar uma grande insegurança nas respostas e um conhecimento limitado sobre o assunto.

Vale ressaltar, dos funcionários que mais se aproximaram das respostas, seis fazem parte da equipe de higienização (que responderam os RSS são Resíduos gerados por instituições de atendimento a saúde humana, animal etc) e três são profissionais de saúde (responderam que os RSS são lixo hospitalar). Isso talvez aconteça porque a equipe de limpeza faz parte de uma empresa terceirizada (RC Serviços), onde de acordo com a mesma eles são orientados a saber definir os RSS com clareza.

De acordo com as respostas obtidas percebe-se que os funcionários precisam ser bem treinados e capacitados sobre o assunto, já que a definição de Resíduos Sólidos de Saúde é muito mais abrangente, principalmente a equipe de enfermagem que manipula diariamente os RSS e mesmo assim, não sabe o que seja ou não soube definí-los.

#### 4.1.2. Conhecimento do Plano de Gerenciamento dos RSS do Hospital

Quando abordados sobre o conhecimento do plano de gerenciamento dos resíduos hospitalares no Hospital, 10 dos 18 funcionários (56%) não sabiam da existência, conforme Gráfico 1.

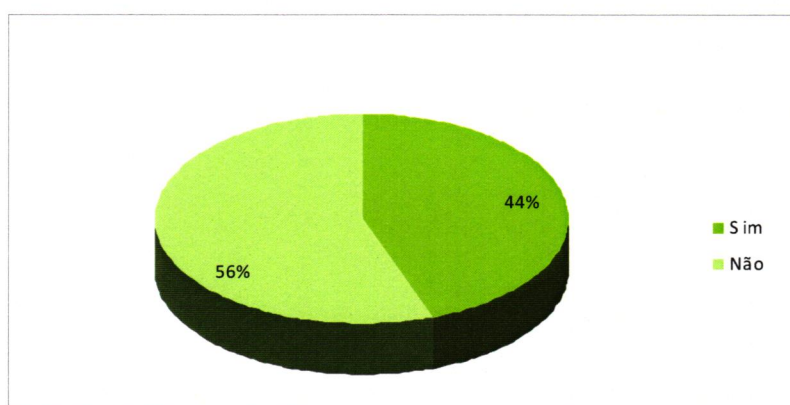


Gráfico 1 - Conhecimento do plano de gerenciamento dos RSS  
Fonte: autora da pesquisa

Os pesquisados que sabiam da existência do plano são apenas dois profissionais de saúde e seis da equipe de higienização. O fato de todos entrevistados da equipe de higienização saberem do programa de gerenciamento ocorre porque a RC Serviços repassa aos seus funcionários o PGRSS e as atividades do plano a todos os envolvidos através de mini-cursos.



O fato de apenas oito dos entrevistados não ter conhecimento do PGRSS foi visto com muita surpresa pela pesquisadora, visto que o documento que define a política de manejo e gerenciamento dos resíduos hospitalares é de extrema importância, pois nele deve constar os procedimentos a serem realizados, bem como a maneira de fazê-los, a fim de procurar garantir um gerenciamento adequado.

#### 4.1.3. Treinamento sobre gerenciamento dos RSS

Quando questionados sobre a realização de treinamento sobre o gerenciamento dos resíduos de saúde apenas 44% dos pesquisados afirmam ter recebido algum tipo de treinamento sobre a maneira de gerenciar os RSS, como mostra o Gráfico 2 abaixo.

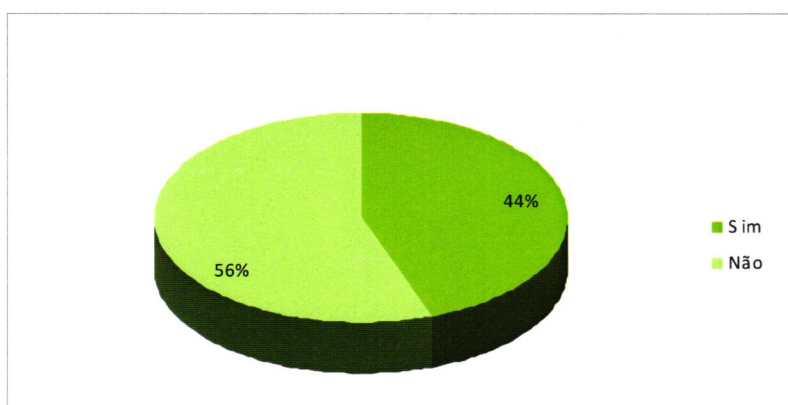


Gráfico 2 - Treinamento sobre gerenciamento dos RSS  
Fonte: autora da pesquisa

Os funcionários que afirmaram receber treinamento são mais uma vez seis da equipe de higienização e dois profissionais de saúde. De acordo com a RC Serviços os seus funcionários recebem treinamento uma vez por ano, além de mini-cursos que são oferecidos pela mesma. Cada funcionário tem no mínimo dez cursos e mini cursos. No caso dos profissionais de saúde, pode-se perceber que estes não receberam treinamento adequado, apenas orientações sobre como efetuar seu trabalho.

Desta forma, apenas o pessoal da higienização atende corretamente o plano, e assim, cabe ao Hospital oferecer treinamento e capacitação para todos os funcionários, a fim de não permitir uma realização de um trabalho sem conhecimento técnico especializado.

#### **4.1.4. Utilização de equipamentos de proteção**

Uma das exigências do Ministério da Saúde é que todos os colaboradores envolvidos com os resíduos sólidos de saúde devem utilizar equipamentos de proteção.

De acordo com as observações realizadas e respostas obtidas todos os colaboradores (100%) utilizam equipamentos de proteção, citando entre eles as botas, luvas de PVC, máscara facial, gorro e avental. Assim, neste caso, os funcionários seguem às normas de maneira correta.

#### **4.1.5. Prevenção contra hepatite e tétano**

Assim como os equipamentos de proteção o Ministério da Saúde exige também que todos os colaboradores envolvidos com os resíduos sólidos de saúde devem ser vacinados contra o tétano e hepatite. Quando questionados sobre o assunto, todos os entrevistados (100%) afirmaram ser vacinados.

Mais uma vez a instituição atende aos pré-requisitos definidos pelo Ministério da Saúde, ao se preocupar com a saúde dos seus colaboradores e até mesmo dos pacientes, médicos e visitantes que passam por ali, já que essas doenças podem ser propagadas facilmente.

#### **4.1.6. Responsabilidades pela gestão dos RSS**

Nesta etapa foi questionado a existência de responsabilidades de gestão de resíduos incluídos na descrição das funções dos colaboradores do hospital, por exemplo: chefe de hospital, chefe de departamentos, enfermeira chefe, engenheiro, diretor de controle de infecção, farmacêutico, supervisor de laboratório, etc. De acordo com as respostas obtidas apenas cinco dos funcionários (22%) afirmam existir responsabilidade sobre a gestão, conforme Gráfico 5.

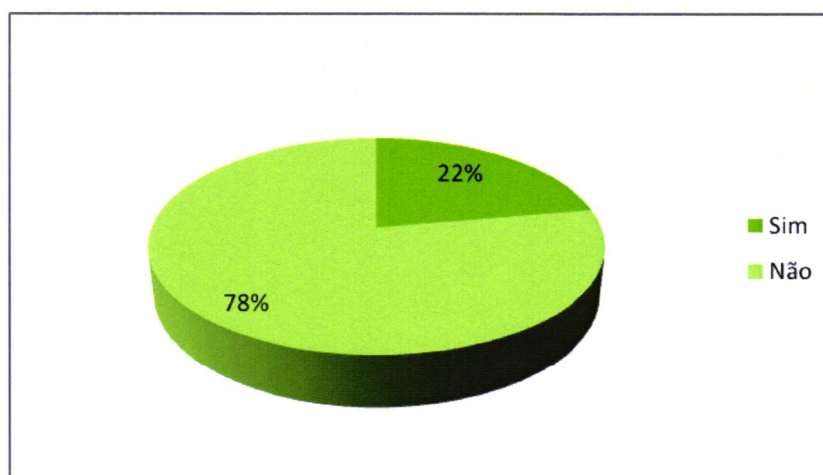


Gráfico 3 - Responsabilidades pela gestão dos RSS  
Fonte: autora da pesquisa

Todo estabelecimento prestador de serviços de saúde deve possuir uma pessoa responsável pela elaboração do plano de gerenciamento dos RSS, esta deve fiscalizar para que o plano seja seguido de maneira correta e com as devidas precauções.

Assim é necessário que os funcionários saibam quem é o responsável por esta área, pois em caso de imprevistos, dúvidas ou até mesmo acidentes saberem a quem recorrer.

#### **4.2. Etapas do PGRSS**

O nível de conhecimento sobre as etapas do plano foi mensurado através da aplicação de questionário, de perguntas abertas, a equipe de higienização e aos profissionais de saúde. Também foi realizada entrevista com o responsável pela empresa tratamento e transporte externo dos resíduos, além da observação da realização das atividades.

##### **4.2.1. Segregação e acondicionamento**

Quando questionados sobre quais critérios eram utilizados na segregação todos os entrevistados sabiam da importância de separar o resíduo comum do contaminado, mas na prática pode-se perceber que muitas vezes os profissionais de



saúde misturavam os resíduos comuns com resíduos infectantes, aumentando a quantidade de resíduos contaminados.

Quanto ao acondicionamento percebeu que o mesmo erro foi cometido por alguns profissionais de saúde. Mesmo existindo recipientes apropriados para acondicionar cada tipo de resíduo, em muitos casos o resíduo comum era acondicionado com o resíduo infectante, aumentando a quantidade de resíduo contaminado. Gerando um custo adicional para a instituição, uma vez que a coleta é paga por tonelada.

Tanto na segregação quanto no acondicionamento a equipe de higienização realizou os procedimentos de maneira correta. Este aspecto pode ser justificado mais uma vez pelo fato de os servidores responsáveis pela higienização receberam treinamento enquanto que a equipe de enfermagem não foi capacitada nem treinada de maneira correta. Sendo assim, neste caso, o hospital estudado não cumpre totalmente às especificações da Resolução 306/2004 da ANVISA.

#### **4.2.2. Identificação e coleta interna**

No Hospital pesquisado existem tipos de lixeiras, que são dispostas uma ao lado da outra, com identificação de lixo comum e lixo infectante além de possuir caixinhas para resíduos perfurocortantes.

Quando questionados aos funcionários se estes sabiam identificar os recipientes destinados aos RSS, todos afirmam que sim, acrescentando que estes resíduos ficam acomodados em lixeiras específicas em todos os departamentos e os próprios profissionais de saúde são responsáveis em jogá-los no lugar correto.

Mas mesmo dizendo que sabem identificá-los, como foi constatado na observação percebeu-se a mistura feita dos resíduos comuns com infectantes ao serem descartados.

No que se refere à coleta interna os funcionários afirmam que esta é feita pelos funcionários da RC Serviços, nas enfermarias, UTI e centro cirúrgico e a partir daí é enviado para o depósito onde é armazenado os resíduos, no entanto, para que essa coleta seja efetuada de maneira adequada se faz necessário o conhecimento e colaboração dos profissionais de saúde do hospital quanto à segregação.

Ainda, segundo eles, a coleta interna é feita quatro vezes ao dia, com frequência e horário específico, sendo realizada às 08h30min, às 13h30min, às 18h30min e às 22h00min, sempre após as refeições.

O fato de ter padronização de horários para a coleta faz do Hospital estudado, nestes casos, cumpridor da NBR 7500 da ABNT.

#### **4.2.3. Transporte e armazenamento interno**

Com relação ao transporte dos resíduos, existe veículo específico para esta finalidade, um carro para resíduos comuns e outro para resíduos infectantes, que fazem a coleta dos mesmos e os levam para o armazenamento temporário.

No entanto, o fluxo seguido pelos resíduos segue o mesmo caminho percorrido pelos pacientes, visitantes, funcionários e médicos. A saída dos carrinhos, que contêm os RSS, é feita pela porta de entrada do hospital, além disso, os elevadores destinados ao transporte de pessoas estão incluídos na rota de transporte dos resíduos.

Quanto ao local destinado ao armazenamento interno este não é específico para a guarda de resíduos, é muito pequeno, possui algumas paredes que são difíceis de lavar, pois são de cimento, e pouca ventilação, não atendendo aos padrões definidos pela Resolução 306/2004 da ANVISA.

Assim a instituição precisa dar mais atenção quanto ao trajeto dos resíduos, não podendo de maneira alguma deixar que estes resíduos sigam o mesmo fluxo das pessoas ali presentes e também deve reservar uma área para guarda dos resíduos que esteja de acordo com os padrões estabelecidos pela ANVISA.

#### **4.2.4. Armazenamento e coleta externa**

O armazenamento externo é localizado do lado externo do Hospital, com entrada permitida somente para funcionários, o local é construído com piso e paredes laváveis, possui grade e cadeado e é dividido por uma parede para separar os resíduos infectantes dos resíduos comuns. No entanto o local destinado ao armazenamento externo é bem visível, facilitando o acesso de pessoas não



autorizadas, além disso, está localizado ao lado de um setor administrativo conforme pode ser observado na Figura 4.



Figura 4 – Armazém externo.  
Fonte: autora da pesquisa

A coleta externa é realizada pelo veículo da empresa Torre Empreendimentos e Construção LTDA, esta é feita três vezes por semana e possui um caminhão baú específico tanto para o transporte de lixo comum como para o resíduo infectante.

Segundo os entrevistados, a coleta externa possui uma padronização de horário, onde o caminhão passa sempre entre às 13h e 17h. Após a coleta os carros e os containers são lavados pela equipe de limpeza da RC Serviços.

Assim, o armazenamento externo segue os padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde quanto a sua construção, porém sua localização não está adequada precisando apenas de um local mais isolado, não visualizável aos cidadãos comuns. Já a coleta externa segue os padrões da Resolução 306/2004 da ANVISA, a partir do momento em que os resíduos são transportados em carros específicos, devidamente acondicionados em seus recipientes.

#### **4.2.5. Transporte externo, tratamento e disposição final**

O transporte externo é feito pela Torre Empreendimentos e Construção LTDA, que se encarrega de remover os resíduos do armazenamento externo até a unidade de tratamento, garantindo a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores.



No transporte externo, são utilizados veículos de pequeno e de grande porte. A Torre possui transporte diferenciado por tipo de resíduos: os resíduos comuns são transportados em caminhão coletor compactador e os infectantes em veículos tipo furgão, com carroceria fechada, sem compactação, com descarga em vala séptica, utilizando os procedimentos exigidos pelas Normas Técnicas da ABNT. Abaixo, na Figura 5 pode-se visualizar um dos carros utilizados no transporte dos resíduos infectantes.



Figura 5 - Veículo utilizado no transporte dos resíduos infectantes  
Fonte: autora da pesquisa.

Após a coleta externa o caminhão da Torre Empreendimentos transporta os resíduos e os descarrega no setor de autoclave, onde é feita a autoclavagem dos mesmos, através da autoclave, conforme figura 6.



Figura 6 – Autoclave  
Fonte: Torre Empreendimentos

Segundo a Torre Empreendimentos a autoclavagem é utilizada visando manter o material contaminado sob pressão, à temperatura elevada, através do contato com o vapor d'água, durante um período de cerca de 40 minutos para

destruir todos os agentes patogênicos. Nas figuras 6 e 7 podem-se observar a autoclave que é utilizada no processo de tratamento.



Figura 7- Autoclave (vista frontal)  
Fonte: Torre Empreendimentos

Ainda segundo a empresa, o tratamento consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifica as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. Após o tratamento os resíduos tornam-se não perigosos, tendo desta forma sua disposição final juntamente com os resíduos domésticos e públicos. Assim, o transporte externo e o processo de tratamento atendem às exigências da Resolução 358/2005 do CONAMA.

A partir daí, ocorre o transporte para a vala séptica, que segue a Resolução 283/01 do CONAMA. A disposição final em Vala Séptica dos resíduos de serviços de saúde, segundo a Torre, consiste na colocação no solo ou em local previamente preparado para recebê-lo, exceto partes do corpo humano, que são encaminhadas para o Cemitério ou Sistema de Incineração Licenciados pelo órgão ambiental.

#### **4.3. Dificuldades quanto ao manejo dos RSS**

De acordo com a observação, e com a entrevista realizada pode-se perceber que a maior dificuldade encontrada na execução do plano de gerenciamento dos RSS é a falta de interesse de alguns funcionários em conhecer e aplicar o plano de forma correta para garantir a saúde dos colaboradores, pacientes e da comunidade.



Adicionalmente, a dificuldade maior ressaltada pelos próprios funcionários é com relação ao fluxo interno percorrido pelos resíduos, que após toda a coleta segue os mesmos caminhos destinados aos pacientes, visitantes, médicos e funcionários do hospital.

#### **4.4. Sugestões de melhoria**

O plano de gerenciamento precisa ser supervisionado por pessoal competente para que este seja aplicado de maneira correta, evitando possíveis acidentes, propagações de doenças e até casos de infecção. É necessário que o PGRSS da instituição esteja ao alcance de todos os envolvidos, conscientizando-os de sua importância, além disso, treinamentos devem ser executados quando novos colaboradores são admitidos, quando recebem novas responsabilidades ou quando são implementadas mudanças no plano de gerenciamento. O treinamento deve abordar o plano de gerenciamento definindo as responsabilidades e apresentando os procedimentos.

A segregação de resíduos do hospital estudo de caso possui várias falhas, algumas mais graves, como a junção dos resíduos comuns com infectantes. O papel da seringa, que é um resíduo comum, foi descartado junto com a seringa que é um resíduo infectante, assim o treinamento e a capacitação continuada auxiliaria para que isso não ocorresse, além de fazer com que a instituição economizasse, na medida em que a coleta é paga pelo tipo de resíduo gerado.

Deve ser implementada uma estrutura de gerenciamento para minimização da produção dos RSS para reduzir a quantidade destes resíduos. Peso, tipos, fontes e as características dos RSS devem ser monitoradas e registradas em sistemas de informação. O registro das informações diárias sobre os resíduos possibilita a avaliação do plano de gerenciamento, a identificação de despesas elevadas e avaliação para redução de esforços.

Com relação ao transporte interno é necessário dimensionar uma rota de transporte para os resíduos, que não siga o mesmo caminho de pacientes e visitantes da instituição.

Já o armazenamento externo é construído com piso e paredes laváveis, possui grade e cadeado e é dividido por uma parede para separar os resíduos infectantes dos resíduos comuns, mas a sua edificação foi realizada ao lado do setor



administrativo do hospital, aumentando o contato das pessoas com os resíduos. Uma nova construção poderia ser realizada em um local mais afastado e isolado com acesso restrito e que não ficasse visível aos cidadãos comuns, evitando possíveis acidentes.

A criação de indicadores auxiliaria na definição de prioridades e metas, além de tomadas de decisão, pois com eles podem-se comparar os resultados que estão sendo obtidos, analisar as falhas e assim corrigir os erros, se existentes.

A instituição deve fiscalizar o tratamento e a disposição final dos resíduos, conforme princípio do poluidor pagador, que define os geradores resíduos como responsáveis por todo o ciclo de seus resíduos, da geração a disposição final. Além do mais, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei no 6.938/81), no seu artigo 3º, e a Lei dos Crimes Ambientais (Lei no 9.605/98), artigos 54 e 56, responsabilizam administrativa, civil e criminalmente as pessoas físicas e jurídicas, autoras e co-autoras de condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente.

No Quadro 3 é apresentado um resumo das sugestões de melhoria para o plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde do hospital em estudo, destacando os resultados esperados após aplicação das sugestões.

Quadro 3: Sugestões de melhoria ao PGRSS da instituição em estudo.

<b>PGRSS</b>	<b>Situação atual</b>	<b>Sugestões de melhorias</b>	<b>Resultados esperados</b>
Responsabilidade pela gestão dos RSS	A maioria dos colaboradores não sabe quem é o responsável pelo PGRSS	É necessária a apresentação formal do responsável pelo PGRSS a todos os colaboradores do hospital	Em caso de imprevistos, dúvidas ou acidentes todos os funcionários saberão a quem recorrer.
Minimização dos RSS	Não há preocupação com o tipo e a quantidade dos resíduos gerados	Treinamentos continuados e capacitação dos funcionários	Funcionários aptos a práticas de manejo dos RSS
Segregação	Mistura de resíduos comuns com infectantes	Treinamentos continuados e capacitação dos funcionários	Atendimento da resolução 306/ 2004 ANVISA
Transporte interno	Segue a mesma rota percorrida pelos pacientes, visitantes e colaboradores	Dimensionar uma nova rota para os resíduos infectantes	Restringir o contato dos resíduos com pacientes, visitantes, colaboradores e com o ambiente do hospital diminuindo os riscos de infecções.
Armazenamento externo	Sua edificação foi realizada ao lado de um setor administrativo	Construção de uma nova área para armazenamento externo	Restringir o contato dos resíduos com visitantes, colaboradores e com o ambiente do hospital diminuindo os riscos de infecções.
Indicadores	Não possui sistema de registro de dados relativos ao PGRSS	Criação de um sistema de informações com registro de dados relativos ao PGRSS	Obtenção de indicadores para identificação de falhas, correção de erros, avaliação da eficiência do plano, mensurar casos de infecção e etc.
Disposição final	A disposição é terceirizada terminando o compromisso da instituição com os resíduos gerados	Criar mecanismos contratuais para exigir a utilização de tecnologias adequadas de tratamento e disposição, para fiscalizar os serviços e punir irregularidades.	Manter o controle sobre o destino final dos RSS da instituição atendendo ao princípio do poluidor pagador e as leis de crime ambiental 6938/81 e 9605/98.

Fonte: autora da pesquisa

As ações sugeridas focam nas principais práticas problemáticas encontradas no hospital em estudo e devem ser implantadas e avaliadas constituindo um processo de melhoria contínua. Dessa forma, é possível criar uma memória técnica e soluções, que atendam a legislação e que de fato estejam alinhadas com a conservação do meio ambiente.

Outra ação, que deve ser promovida é a difusão de informações sobre os resíduos sólidos de saúde e a importância de um manejo adequado do mesmo, junto à comunidade atendida pelo hospital em estudo. Apesar de não estar ligada aos processos internos do PGRSS da instituição a ação promoverá um aumento da conscientização da população quanto a cuidados e perigos relativos a estes resíduos. Propagandas, campanhas publicitárias, internet são alguns exemplos de técnicas, que podem disseminar estas informações.



## 5. CONCLUSÕES

De acordo com os fatos verificados no decorrer da pesquisa fica claro o quanto é necessário desenvolver e aplicar um PGRSS que esteja de acordo com as normas locais relativas à geração, coleta, transporte e disposição final dos RSS.

O estudo revelou que a maioria dos servidores do hospital não tem conhecimento do Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Saúde desenvolvido pela instituição. Revelou também a deficiência de desenvolvimento de pessoal na própria instituição em que trabalham e a ineficiência quanto à capacitação de pessoal.

Os resíduos de serviços de saúde necessitam de um manejo adequado, desde sua geração até sua disposição final, devido a sua enorme variedade e riscos de contaminação, e assim, é preciso que seu manejo seja feito de maneira adequada e específica, com o conhecimento de todos os funcionários que dele participam, melhorando a qualidade dos serviços prestados, a segurança no trabalho e minimizando o risco de possíveis acidentes

A segregação quando feita de maneira correta, além de reduzir os riscos à saúde, impede que os resíduos comuns sejam contaminados pelos resíduos infectantes, além disso, permite que os resíduos comuns possam ser reutilizados ou reciclados.

As instituições hospitalares possuem um papel importante quando se fala em desenvolvimento da comunidade na qual está inserida. Assim, este Hospital Público e as demais instituições prestadoras de serviços de saúde poderão contribuir para uma melhor qualidade de vida da população e do meio ambiente na medida em que for implantado e desenvolvido corretamente o gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde, demonstrando assim, serem instituições que têm compromisso com a saúde e que tentam evitar agressões ao meio ambiente com os produtos gerados e utilizados pela mesma.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANTÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004.** Diário oficial da União. Brasília, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT - **NBR 10004.** Resíduos Sólidos – Classificação. São Paulo, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.** Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Lei nº12305, de 2 de agosto de 2010.** Brasília, 2010.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº05, de 05 de agosto de 1993.** Diário Oficial da união, 31. Brasília, 1993.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº275, de 25 de abril de 2001.** Diário Oficial da união, 2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº283, de 12 de julho de 2001.** Diário Oficial da união, 2001.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.** Diário Oficial da união. Brasília, 2005.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** Atlas. 5ª.Ed. . São Paulo: 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.** Brasília, 2000.

MINAYO, M.C de S. et al. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde.** 4º Ed. São Paulo, 1996.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde.** Brasília, 1997.

PRÜSS, A.; E. Giroult; P. Rushbrook. **Safe Management of wastes from health-care activities.** World Health Organization. Geneva. 1999.

SCHNEIDER, Vania Elisabete et al. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde.** 2º Ed. Caxias do Sul, Rs: Educs, 2004.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.



## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Questionário

### Resíduos de Serviços de Saúde

1. O que em sua opinião representa Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)?

---

---

2. Você tem conhecimento do Plano de Gerenciamento dos RSS do Hospital em que trabalha?

( ) Sim

( ) Não

3. Você recebeu algum tipo de treinamento sobre gerenciamento dos RSS? Se sim como aconteceu?

( ) Sim \_\_\_\_\_

( ) Não

4. Você utiliza equipamentos de proteção? Quais?

( ) Sim \_\_\_\_\_

( ) Não

5. Você foi vacinado contra hepatite e tétano?

( ) Sim

( ) Não

6. Existem responsáveis pela gestão dos RSS?

( ) Sim

( ) Não

### Etapas do Plano de Gerenciamento dos RSS

1. Como é feita a segregação e acondicionamento dos RSS?

---

---

2. Como ocorrem as etapas de identificação e coleta interna?

---

---

3. Como ocorre o transporte interno? Possui carro específico para tal? E o armazenamento interno? É suficiente para os RSS? Atende às especificações do Ministério da Saúde?

---

---

4. Como é realizado o transporte externo, o tratamento e a disposição final dos RSS?

---

---

5. Quais as dificuldades encontradas quanto ao manejo dos RSS?

---

---