

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA**

**ANÁLISE DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE  
SAÚDE NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre em Administração.

**JOSEANE MACHADO DE OLIVEIRA**

Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento

Porto Alegre, 2002.

N. autor Oliveira, Joseane Machado de  
**Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**  
102 f.

Diss. (Mestrado) – UFRGS, Escola de Administração, 2002.

1. Resíduos. 2. Lixo Hospitalar. 3. Hospital

I. Título.

N. classificação

## **BANCA EXAMINADORA**

Presidente: Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento (PPGA/UFRGS)

Examinadores: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Edi Madalena Fracasso (PPGA/UFRGS)

Prof. Dr. Luis Roque Klering (PPGA/UFRGS)

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Tereza Raya. Rodrigues (Ecologia/UFRGS)

“...a esperança, a dança  
na corda bamba de sombrinha  
e em cada passo dessa linha  
pode se machucar  
azar, a esperança equilibrista  
sabe que o show de todo artista  
tem que continuar.”

*(Aldir Blanc/João Bosco)*

## AGRADECIMENTOS

- à minha família, pelo incentivo e apoio;
- ao Linho, meu amor;
- ao Prof. Dr. Luis Felipe Nascimento, meu orientador, por acreditar no meu trabalho, pelo estímulo dado à minha inclusão neste programa, pelo apoio no decorrer do curso e pela sua sincera amizade;
- aos professores Edi Madalena Fracasso, Luis Roque Klering e Maria Tereza Raya Rodrigues, membros da Banca Examinadora;
- à CAPES (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo suporte financeiro;
- a todos os integrantes do NITEC GA, membros do “Grupo Verde” do PPGA, em especial aos colegas do Vale do Taquari e à Silvia Polenda, pelo apoio;
- aos integrantes do grupo de teatro da Escola de Administração, onde também me incluo, Cláudio Senna Venzke, Maria Celina Abreu de Mello, Matias Poli Sperb, Gisele Godói Spolavori, Deise Luiza Ferraz, pelos momentos de aprendizado e descontração nas horas em que fizemos arte;
- aos professores e funcionários do PPGA (programa de Pós-Graduação em Administração) da UFRGS;
- à Enfermeira Gladis Beatriz Campiol, pelo apoio, incentivo e amizade;
- a todos os hospitais estudados neste trabalho e aos entrevistados, pela disponibilidade e atenção dispensada;
- a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, agradeço o apoio, estímulo e atenção.

## RESUMO

O **tema** do presente estudo é o gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (RSS) em hospitais. Os RSS são os resíduos provenientes de todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, institutos de medicina legal e outros. O gerenciamento correto dos RSS significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde. O **objetivo geral** da pesquisa é analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos hospitais de Porto Alegre. O **método** empregado para atingir o objetivo proposto foi a pesquisa descritiva por meio de um levantamento de todos os integrantes do universo pesquisado – censo nos 28 hospitais de Porto Alegre. Foram utilizadas como fontes secundárias informações obtidas em seminários relacionados ao tema. Os **resultados** obtidos indicam que a segregação na origem e o encaminhamento à reciclagem, reduzem o volume de resíduos destinados ao aterro sanitário, acarretando em benefícios ambientais e sociais, e, em alguns casos, economia de recursos financeiros para o estabelecimento de saúde. Os problemas relacionados ao gerenciamento de RSS estão diretamente ligados à conscientização de funcionários, médicos e gerência do hospital, da importância da correta segregação, armazenagem e manuseio dos resíduos. Problemas secundários são a falta de recursos e espaço físico. Observou-se deficiências em relação a planejamento, documentação e estatísticas básicas para tomada de decisão no gerenciamento dos RSS. É necessária uma maior mobilização por parte dos estabelecimentos hospitalares para a discussão da legislação e de soluções de problemas, com ações concretas guiadas por objetivos e metas a serem alcançados, compatíveis com a realidade dos hospitais.

## ABSTRACT

The **theme** of the present study is the solid healthcare waste management in hospital healthcare services (SWHS – solid waste in healthcare services). The SWHS are the residues coming from all establishments which render healthcare services such as hospitals, laboratories, diagnostic and treatment units, first-aid clinics, healthcare centres, clinics, legal medicine institutes and others. The correct management of the SWHS means not only the control and reduction of risks but also the reduction of quantities of residues since the point where the residues originate, which would increase the quality and efficiency of the services rendered by the health institution. The **general objective** of this study is to analyse the solid residue management of the services rendered by the health centres in Porto Alegre City hospitals. The **method** used to reach the proposed objective was a research of the constituent parts of the analysed universe, which are the 28 hospitals of the Porto Alegre. Information obtained from seminars related to the subject were used as secondary source of information. The **results** obtained indicate that the segregation in the origin and the residues sent to recycling units reduce the volume of residues sent to sanitary landfills, leading to social and environment benefits, and, in some cases, meant economy of financial resources for the healthcare institution. The problems related to the management of SWHS are directly connected to the employees', practitioners' and hospital management staff's awareness. The proper attention to the segregation, stocking and handling of the residues are not given. Lack of financial resources and physical space for storage the residues are secondary problems. Deficiencies in planning, documentation and basic statistics for decision-making on the management of SWHS were observed. It is necessary greater mobilization from the healthcare centres to discuss the legislation and find solutions to the problems, with concrete actions oriented by objectives and goals to be reached which are compatible to the hospitals realities.

## SUMÁRIO

Lista de Figuras

Lista de Siglas

Lista dos Hospitais participantes da pesquisa

INTRODUÇÃO .....	12
1. OBJETIVOS.....	18
2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	19
3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	29
3.1 CLASSIFICAÇÃO .....	31
3.2 LEGISLAÇÃO E NORMAS TÉCNICAS PERTINENTES .....	32
3.3 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	33
3.3.1 <i>Definição de responsabilidades quanto ao gerenciamento de RSS no hospital</i> .....	35
3.3.2 <i>O sistema de manejo de resíduos</i> .....	37
3.3.2 <i>Diminuindo Custos e Aumentando a Segurança</i> .....	46
3.3.3 <i>Os Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre</i> .....	47
4. MÉTODO .....	51
5. ANÁLISE DOS DADOS .....	58
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS .....	72
CONCLUSÕES E SUGESTÕES .....	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	82
ANEXO A.....	87
ANEXO B.....	88
ANEXO C.....	89
ANEXO D.....	90
ANEXO E.....	94
ANEXO F.....	95
ANEXO G - AVALIAÇÃO DA MANUTENÇÃO GERAL, CONTROLE DE RESÍDUOS E POTABILIDADE DA ÁGUA NUM HOSPITAL POR MEIO DA METODOLOGIA DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR.....	97
ANEXO H - AVALIAÇÃO DA HIGIENE HOSPITALAR POR MEIO DA METODOLOGIA DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR.....	100

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE SOB O ENFOQUE DA TEORIA GERAL DE SISTEMAS.....	13
FIGURA 2: REPRESENTAÇÃO DE UM HOSPITAL SOB O ENFOQUE DA TEORIA GERAL DE SISTEMAS DESTACANDO OS RSS.....	16
FIGURA 3: LIXÃO NA CIDADE DE JOINVILLE/SC.....	22
FIGURA 4: ATERRO SANITÁRIO DA EXTREMA, PORTO ALEGRE/RS.....	24
FIGURA 5: FUNÇÕES DO GERADOR E DO PODER PÚBLICO NO GERENCIAMENTO DE RSS.....	35
FIGURA 6: SÍMBOLO INTERNACIONAL DE MATERIAL RADIOATIVO.....	40
FIGURA 7: SÍMBOLO INTERNACIONAL DE MATERIAL INFECTANTE.....	41
FIGURA 8: PERCENTUAL DE REJEITOS NAS AMOSTRAS DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE ENCAMINHADOS À COLETA SELETIVA.....	44
FIGURA 9: DISTRIBUIÇÃO DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE QUANTO AO TIPO DE ATENDIMENTO.....	58
FIGURA 10: DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS RESPONSÁVEIS PELO GERENCIAMENTO DE RSS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	59
FIGURA 11: DISTRIBUIÇÃO EM RELAÇÃO À FORMAÇÃO PROFISSIONAL DOS RESPONSÁVEIS PELO GERENCIAMENTO DE RSS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	60
FIGURA 12: DISTRIBUIÇÃO QUANTO À PARTICIPAÇÃO DOS PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS PELO GERENCIAMENTO DE RSS EM CURSOS E /OU SEMINÁRIOS ESPECÍFICOS RELACIONADOS AO TEMA.....	60
FIGURA 13: DISTRIBUIÇÃO DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE QUANTO À SEGREGAÇÃO DOS SEUS RESÍDUOS.....	61
FIGURA 14: DISTRIBUIÇÃO DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE QUANTO À EXISTÊNCIA DE INDICADORES DE GERENCIAMENTO DE RSS.....	61
FIGURA 15: DISTRIBUIÇÃO DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE QUANTO AO TEMPO EM QUE ESTÃO ENGAJADOS NO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS.....	62
FIGURA 16: FREQUÊNCIA DE TREINAMENTOS EFETUADOS EM RELAÇÃO A RESÍDUOS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	63
FIGURA 17: PARTICIPAÇÃO DOS MÉDICOS EM TREINAMENTOS SOBRE RESÍDUOS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	63
FIGURA 18: PRINCIPAIS PROBLEMAS CITADOS EM RELAÇÃO AO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	64
FIGURA 19: FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE GERENCIAMENTO DE RSS CITADAS PELOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE.....	65



FIGURA 20: PERCENTUAIS DE RESÍDUOS INFECTANTES GERADOS PELOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE CONFRONTADOS COM O TIPO DE HOSPITAL.....	66
FIGURA 21: PERCENTUAIS DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS GERADOS PELOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE CONFRONTADOS COM O TIPO DE HOSPITAL.....	66
FIGURA 22: VARIAÇÃO NOS CUSTOS COM GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS APÓS A IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA DE SEGREGAÇÃO.....	67
FIGURA 23: O HOSPITAL TEM ALGUMA POLÍTICA DE COMPRAS DE MATERIAIS COM MENOS EMBALAGENS, EMBALAGENS RECICLADAS, DE MATERIAIS RECICLADOS OU DEVOLUÇÃO DE EMBALAGENS?.....	68
FIGURA 24: O HOSPITAL TEM ALGUMA POLÍTICA DE INCENTIVO À REUTILIZAÇÃO DE EMBALAGENS E PRODUTOS QUANDO POSSÍVEL? .....	68
FIGURA 25: PRINCIPAIS BENEFÍCIOS QUE ADVIERAM DO GERENCIAMENTO DE RSS .....	69
FIGURA 26: PERCENTUAL DE HOSPITAIS QUE TÊM OU NÃO ALGUM CONHECIMENTO DE EVENTOS NA ÁREA DE GERENCIAMENTO DE RSS.....	69
FIGURA 27: PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS RELACIONADOS AO GERENCIAMENTO DE RSS .....	70
FIGURA 28: PARTICIPAÇÃO DA ALTA GERÊNCIA DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE EM EVENTOS NA ÁREA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS .....	70
FIGURA 29: APOIO DA ALTA GERÊNCIA DOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE A INICIATIVAS EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE, COLETA SELETIVA, REDUÇÃO E SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS .....	71
FIGURA 30: AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RSS NOS HOSPITAIS DE PORTO ALEGRE POR MEIO DA ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA DO PROCESSO DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR.....	71
FIGURA 31: EXEMPLO DE SEGREGAÇÃO DE RESÍDUOS NUM HOSPITAL DE PORTO ALEGRE.....	73
FIGURA 32: EXEMPLO DE SEGREGAÇÃO INCORRETA NUM HOSPITAL DE PORTO ALEGRE.....	75

**LISTA DE SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APHILAV	Associação dos Profissionais de Higienização e Lavanderia da Região Sul
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DMLU	Departamento Municipal de Limpeza Urbana
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EUA	Estados Unidos da América
FMC	Flinders Medical Centre
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NIMBY	Not In My Backyard (não no meu quintal)
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
US.EPA	United States Environmental Protection Agency
WHO	World Health Organization

**LISTA DOS HOSPITAIS PARTICIPANTES DA PESQUISA**

Complexo Hospitalar ULBRA

Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre

Hospital Cristo Redentor

Hospital da Brigada Militar

Hospital de Beneficência Portuguesa

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Hospital de Pronto Socorro de Porto Alegre

Hospital Divina Providência (Sociedade Sulina Divina Providência)

Hospital Ernesto Dornelles

Hospital Espírita

Hospital Fêmeina

Hospital Geral de Porto Alegre

Hospital Independência

Hospital Instituto de Cardiologia

Hospital Mãe de Deus

Hospital Maia Filho

Hospital Materno Infantil Presidente Vargas

Hospital Moinhos de Vento

Hospital Nossa Senhora da Conceição

Hospital Parque Belém

Hospital Penitenciário

Hospital Porto Alegre

Hospital Sanatório Partenon

Hospital Vila Nova

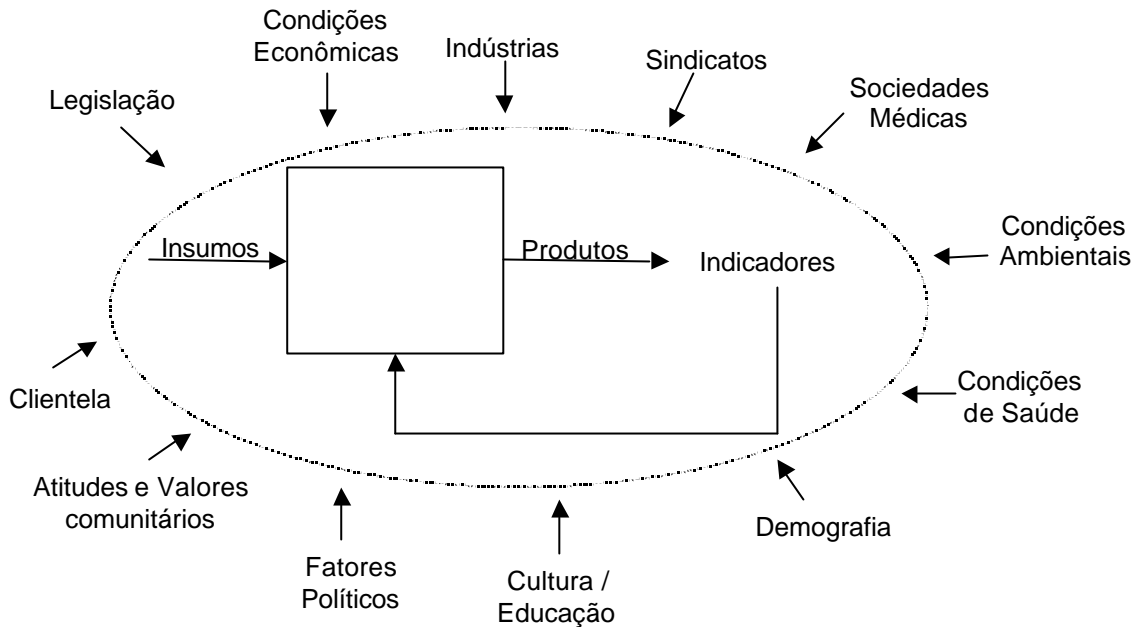
Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre

## INTRODUÇÃO

A eficiência do setor saúde nos dias de hoje é muito questionada, situação esta em grande parte causada pela escassez de recursos destinados a este serviço, aliada a despesas crescentes, à grande desigualdade de distribuição de assistência médica para a população e aos desperdícios.

Mezomo (1995) afirma que embora não exista nenhum modelo que possa descrever o complexo conjunto de relações entre a administração da saúde e os muitos outros componentes do sistema de cuidados médicos e de saúde, as funções administrativas dentro do sistema podem ser descritas utilizando a teoria geral de sistemas.

Em termos simples, a administração, no sistema de prestação de serviços de saúde, pode ser vista como um processo que converte um grupo de “insumos” (necessidades, demanda, recursos) num grupo de “produtos” ou “resultados” (serviços prestados aos clientes, planos para novos serviços e outros) com sucesso ou fracasso, oferecendo um *feedback* para a realimentação do processo. Este processo de conversão exige organização de recursos num conjunto adequado de procedimentos formais e informais para a prestação de serviços de cuidados médicos ou de saúde. O sistema de prestação de serviços de saúde (hospital, posto de saúde, clínica, etc.) é um sistema aberto, enquanto sofre variadas influências ambientais, sócio-econômicas, políticas e tecnológicas, que podem, por vezes, beneficiar ou dificultar o processo de prestação de serviços (Mezomo, 1995). Este sistema está demonstrado na figura 1.



**Figura 1: Representação de um sistema de prestação de serviços de saúde sob o enfoque da teoria geral de sistemas**

Segundo Gonçalves (1983), a palavra hospital vem do latim *hospitium* – que significa lugar onde se hospedam pessoas. Os primeiros hospitais foram criados como locais de isolamento onde a caridade se exercia como um dos aspectos do cristianismo. Eram locais para pobres, mulheres desamparadas, velhos e doentes crônicos, sob o cuidado de monges e religiosos. Constituíam o último recurso que a caridade oferecia para o paciente pobre. Os pacientes com maiores recursos econômicos tratavam-se a domicílio e a relação médico-paciente era independente da organização hospitalar.

Gonçalves (1983) afirma que os avanços tecnológicos e o aparecimento da medicina científica nos fins do século XIX e início do século XX revolucionaram o papel e as funções do hospital. Ele deixa de ser um local onde pobres e doentes eram levados para morrer e transforma-se na mais importante instituição para o tratamento das enfermidades, oferecendo ao médico condições de infra-estrutura que não podiam ser deslocadas à residência do paciente. No século XX, o hospital amplia suas fronteiras, servindo a toda a comunidade. A sociedade preocupa-se com o bem-estar e a saúde de seus membros e, como mecanismo institucional através do qual alcança esse objetivo de natureza social, o hospital passa a se constituir, na atualidade, no principal estabelecimento de prestação de atenção médica à sociedade moderna, enfocando não apenas a atenção a pacientes individuais mas,

também, através da abordagem de uma medicina integral, procurando soluções para os problemas de saúde da comunidade.

Bittar (1996) afirma que o hospital é uma instituição complexa, onde atividades industriais são mescladas com ciência, tecnologia e procedimentos utilizados diretamente em humanos, com componentes sociais, culturais e educacionais, interferindo na estrutura, no processo e nos resultados.

Os administradores, segundo Gonçalves (1983), com a responsabilidade pelas decisões a serem adotadas e com a autoridade de fazê-las avançar na direção de seus objetivos, constituem peças importantes na determinação do sucesso ou fracasso da instituição.

Segundo o Novaes (1998), uma definição apropriada do que seria um hospital, é a proposta pela Organização Pan-Americana da Saúde(OPAS): *“São todos os estabelecimentos com pelo menos 5 leitos, para internação de pacientes, que garantem um atendimento básico de diagnóstico e tratamento, com equipe clínica organizada e com prova de admissão e assistência permanente prestada por médicos. Além disso, considera-se a existência de serviço de enfermagem e atendimento terapêutico direto ao paciente, durante 24 horas, com disponibilidade de serviços de laboratório e radiologia, serviço de cirurgia e/ou parto, bem como registros médicos organizados para a rápida observação e acompanhamento dos casos”*. Os hospitais são componentes de uma rede de serviços de atenção à saúde, associados geograficamente, seja por uma organização planejada ou como consequência de uma organização espontânea dos elementos assistenciais existentes. Este conjunto, que abrange a totalidade da oferta de serviços disponíveis em um território, denomina-se “Sistema Local de Saúde”. No contexto de um sistema local de saúde, os hospitais desempenham um papel indispensável, valendo-se destacar alguns aspectos:

- oferecer assistência médica continuada;
- oferecer assistência médica integrada;
- concentrar grande quantidade de recursos de diagnóstico e tratamento para, no menor tempo possível, reintegrar o paciente ao seu meio;

- constituir um nível intermediário dentro de uma rede de serviços de complexidade crescente;
- promover a saúde e prevenir as doenças sempre que o estabelecimento pertencer a uma rede que garanta a disponibilidade de todos os recursos para resolver cada caso;
- abranger determinada área;
- avaliar os resultados de suas ações sobre a população da área de influência.

Além desses aspectos, segundo o Ministério da Saúde (1985), o hospital deve constituir-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde.

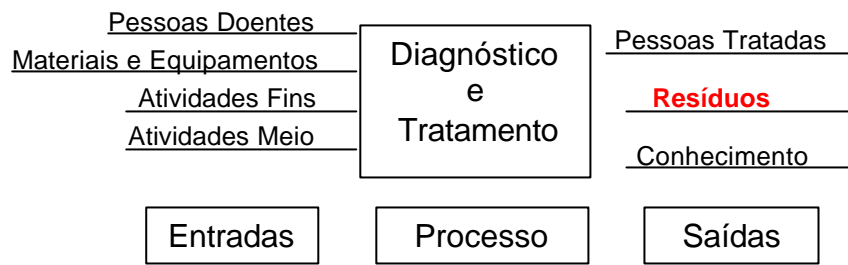
Outro aspecto importante e cada vez mais em discussão entre estas instituições e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), é a avaliação e controle dos resultados de suas ações sobre sua área de influência, isto é, que impactos os resíduos hospitalares causam ao meio ambiente bem como que medidas mitigadoras podem ser adotadas para reduzi-los.

Utilizando ainda a teoria geral de sistemas e simplificando as entradas e saídas do processo no sistema de prestação de serviços de saúde, pode-se ilustrar onde se encontra, neste complexo sistema, o objeto de estudo do presente trabalho: os resíduos sólidos de serviços de saúde. Isto é demonstrado na figura 2.

As entradas do processo constituem-se de pessoas doentes, todo e qualquer tipo de materiais e equipamentos utilizados, atividades fins (serviços especializados de saúde) e atividades meio ou de apoio, como por exemplo manutenção, lavanderia, informática, etc.

O processo é constituído de diagnóstico e tratamento, atividades executadas para prestação de assistência médica ao paciente.

As saídas são constituídas de pessoas tratadas ou curadas, conhecimento gerado através de pesquisas e resíduos de vários tipos.



**Figura 2: Representação de um hospital sob o enfoque da teoria geral de sistemas destacando os RSS**

A atividade hospitalar é uma grande geradora de resíduos. Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSS), mais comumente denominados de "Resíduo Hospitalar", sempre constituíram-se em problemas bastante sérios para os administradores hospitalares, devido principalmente à falta de informações a seu respeito, gerando mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, familiares e, principalmente, na comunidade vizinha às edificações hospitalares e aos locais onde são depositados estes resíduos.

Morosino (2000) afirma que o desconhecimento e a falta de informações sobre o assunto faz com que, em muitos casos, os resíduos sejam ignorados, ou recebam um tratamento com excesso de zelo, onerando ainda mais os já escassos recursos das instituições hospitalares. Não raro lhe são atribuídos a culpa por casos de infecção hospitalar e outros tantos problemas nos hospitais. A incineração total dos resíduos de serviços de saúde é um típico exemplo de excesso de cuidados, sendo onerosa devido aos controles e filtros exigidos em função dos subprodutos lançados na atmosfera como dioxinas<sup>1</sup> e metais pesados. Exemplos das afirmações citadas encontram-se nos Anexos A, B e C.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), em sua grande maioria, os hospitais pouca ou quase nenhuma providência tomam com relação às toneladas de resíduos gerados

<sup>1</sup> Dioxinas são moléculas orgânicas que contêm hidrocarbonetos aromáticos com cloro. Podem existir versões em que o átomo de cloro está substituído por um de bromo. As Dioxinas são produzidas especialmente em queimas com temperaturas baixas (em torno de 400°), principalmente ao se queimar produtos como resíduo plástico, borracha, pneus, solventes ou defensivos agrícolas. A contaminação não se compara com agente tóxico comum que se possa ver, sentir ou medir por grama. A medida usada para aferir a Dioxina encontra-se na escala dos nanogramas, ou seja, um bilionésimo de grama. As Dioxinas são cancerígenas e causam doenças dermatológicas. Tais como os metais pesados, permanecem várias décadas no corpo, podendo ser transmitidas pelo leite materno (nota da autora).



diariamente nas mais diversas atividades desenvolvidas dentro de um hospital. Muitos limitam-se a encaminhar a totalidade de seus resíduos para sistemas de coleta especial – mais onerosos que o sistema de coleta comum - dos Departamentos de Limpeza Municipais.

Os resíduos de serviços de saúde, segundo Azevedo (2001), são recolhidos diariamente somente em 2.442 municípios brasileiros. Do total coletado, 42,3% são despejados em vazadouros a céu aberto, 6% são jogados em aterros, 0,4% fica em aterros de resíduos especiais, e, 45 % não têm coleta especial, sendo misturados aos resíduos comuns e depositados em lixões que não possuem nenhum tipo de tratamento.

Esta pesquisa aborda a questão dos resíduos de serviços de saúde. Busca responder à questão de como resolver o problema dos resíduos nos hospitais. Para isto, utilizou-se como universo pesquisado os hospitais de Porto Alegre que, junto com o Departamento de Limpeza Urbana deste município, vêm implantando desde 1991 um Projeto de Gerenciamento Interno de Resíduos de Serviços de Saúde. Neste trabalho estão descritas as práticas de gerenciamento dos resíduos sólidos nestes hospitais; discute-se se estas práticas tornam aptos os hospitais a cumprir legislação cada vez mais restritiva, a qual coloca toda a responsabilidade no estabelecimento de saúde no que diz respeito a geração, segregação, tratamento e disposição final dos RSS; são apresentados os benefícios e as deficiências deste gerenciamento, bem como é feita a troca de informações referentes a esse tema que ocorre entre as instituições.

Este trabalho está dividido em 6 capítulos. O capítulo 1 mostra os objetivos da pesquisa, o capítulo 2 trata do problema dos resíduos sólidos urbanos e o capítulo 3 define e caracteriza os RSS, bem como seu gerenciamento. O capítulo 4 descreve método de pesquisa empregado. O capítulo 5 mostra a análise dos dados, o capítulo 6 mostra a análise dos resultados para em seguida a apresentação das conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

## **1. OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde nos hospitais de Porto Alegre.

### **Objetivos Específicos**

- Descrever as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos nos hospitais de Porto Alegre;
- Identificar os problemas neste gerenciamento;
- Verificar a existência de programas de redução e segregação de resíduos e em caso afirmativo, identificar que benefícios advieram destes programas;
- Verificar como é feita a troca de experiências e informações entre os hospitais de Porto Alegre, no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.

## 2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Neste capítulo são apresentadas algumas classificações e definições utilizadas na bibliografia especializada.

A Norma 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1987) define resíduos sólidos como "resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: urbana, agrícola, radioativa e outros (perigosos e/ou tóxicos). 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 esgoto ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível".

De acordo com a norma NBR 10.004 - ABNT (1987), os resíduos sólidos são classificados em três categorias:

Resíduos Classe I - Perigosos: resíduos sólidos ou mistura de resíduos que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública, provocando ou contribuindo para um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou apresentar efeitos adversos ao meio ambiente, quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.

Resíduos Classe II - Não Inertes: resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe III (inertes). Estes resíduos podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade, ou solubilidade em água.

Resíduos Classe III - Inerte: resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos a testes de solubilização não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando-se os padrões: aspecto, cor, turbidez e sabor. Como exemplo destes

materiais podemos citar rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

Segundo Gomes (1989), os resíduos sólidos urbanos também são classificados de acordo com seus diferentes graus de biodegradabilidade, em:

Facilmente degradáveis: materiais de origem biogênica;

Moderadamente degradáveis: papel, papelão e outros produtos celulósicos;

Difícilmente degradáveis: trapos, couro (tratado), borracha e madeira;

Não - degradáveis: vidros, metal, plástico.

Gomes (1989) e Jardim et al.(1995) classificam os resíduos sólidos urbanos, em função de sua origem, como:

- Residencial ou doméstico: constituído de restos de alimentação, invólucros diversos, varreduras, folhagens, ciscos e outros materiais descartados pela população diariamente;
- Comercial: proveniente de diversos estabelecimentos comerciais, como escritórios, lojas, hotéis, restaurantes, supermercados, quitandas e outros, apresentando mais ou menos os mesmos componentes que os resíduos sólidos domésticos, como papéis, papelão, plásticos, caixas, restos de lavagem, etc.;
- Industrial: proveniente de diferentes áreas do setor industrial, de constituição muito variada, conforme as matérias-primas empregadas e o processo industrial utilizado;
- Resíduos de serviços de saúde: constituído de resíduos das mais diferentes áreas dos estabelecimentos hospitalares: refeitório, cozinha, área de patogênicos, administração, limpeza; e resíduos provenientes de farmácias, laboratórios, de postos de saúde, de consultórios dentários e clínicas veterinárias;

- Especiais: constituído por resíduos e materiais produzidos esporadicamente como: folhagens de limpeza de jardins, restos de poda, animais mortos, mobiliários e entulhos;
- Feiras, varrição e outros: proveniente de varrição regular de ruas, conservação da limpeza de núcleos comerciais, limpeza de feiras, constituindo-se principalmente de papéis, tocos de cigarros, invólucros, restos de capinas, areia, cisco e folhas;
- De aeroportos, portos, terminais rodoviários e ferroviários: constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos; basicamente, originam-se de materiais de higiene, restos de alimentação, que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados ou países. Porém, os resíduos assépticos, nestes locais, são considerados como domiciliares.

Diagnosticando a situação dos resíduos sólidos no Brasil, Campos (1991), alertou para a situação agravante que se encontravam os cerca de 4.000 lixões espalhados por todo o País, causando uma série de prejuízos ambientais, sociais e para a saúde pública.

Segundo Jardim et al. (1995), o lixão (figura 3) consiste em uma forma inadequada de disposição final de resíduos sólidos, onde os resíduos são jogados sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública; é a forma mais utilizada nos municípios brasileiros.



**Figura 3: Lixão na cidade de Joinville/SC**

**Fonte: APROMAC (2002)**

Aterro controlado é uma variação do lixão; nesta forma de disposição, os resíduos sólidos são cobertos com terra, de forma arbitrária, onde reduz os problemas de poluição visual, mas não reduz a poluição do solo, da água e atmosférica, não levando em consideração a formação de líquidos e gases, afirma Sant'ana Filho (1991). O termo aterro controlado é muito confundido com aterro sanitário, onde muitas administrações públicas, sem o profundo conhecimento ambiental e de engenharia, apresentam "soluções" à disposição inadequada dos resíduos, e o que se verifica é um lixão controlado e não um aterro sanitário.

Segundo a norma NBR 8.419 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (1984), "aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, reduzindo os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho e em intervalos menores se necessário" (figura 4).

Segundo Oliveira (1997), os aterros estão se tornando cada vez mais distantes das cidades, aumentando o custo de transportes. Novos aterros sofrem da

síndrome conhecida como "NIMBY: not in my backyard" - não em meu quintal. A maior parte dos aterros sanitários hoje disponíveis estão com sua vida útil limitada. A construção e o uso inadequado de aterros vem acarretando sérios impactos no meio ambiente, à poluição do solo e das águas subterrâneas pela infiltração de líquidos percolados, e das águas superficiais pelo escoamento de líquidos percolados ou carregamento de resíduos pelas águas das chuvas. Na cidade de São Paulo, dos quatro grandes aterros que respondem por 88% de todo volume de resíduos sólidos a serem aterrados, dois já estão saturados e outros dois estarão até o ano 2010.

Sant'ana Filho (1992) cita as várias vantagens da utilização desse processo de disposição final dos resíduos sólidos: disposição dos resíduos de forma adequada; capacidade de absorver grande quantidade de resíduos; limitação da procriação de vetores; limitação da ação dos catadores de resíduos sólidos; possibilidade de recuperação de áreas degradadas, para fins de lazer e recreação pública; condições especiais para decomposição biológica da matéria orgânica contida nos resíduos sólidos; aceita qualquer tipo de resíduos sólidos; e os fatores limitantes desse método, são: disponibilidade de grandes áreas próximas aos centros urbanos; disponibilidade de material de cobertura diária; condições climáticas de operação durante o ano.

Segundo Fuzaro (1990), os resíduos são colocados em camadas (células) compactadas por trator de esteira, onde a altura total das células, pode variar de 2 a 5 metros, e a espessura da camada de terra de cobertura varia de 15 a 30 cm. A compactação dos resíduos sólidos é realizada para reduzir seu volume, e é feita diariamente no final de cada jornada.

As partes componentes de um aterro sanitário, conforme Sant'ana Filho (1992), são: sistema de drenagem de águas pluviais, gases e chorume (líquido de cor preta e odore desagradável altamente poluente, originário da decomposição de matéria orgânica); cercas; portaria; balança; pátio; iluminação, entre outros.



**Figura 4: Aterro Sanitário da Extrema, Porto Alegre/RS**

**Fonte: DMLU (2002)**

São 241.614 toneladas de resíduos sólidos urbanos produzidos diariamente no Brasil. A disposição final e o tratamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil, conforme IBGE (1991), era:

- 76% em céu aberto (lixão)
- 13% aterro controlado (lixão controlado)
- 10% aterro sanitário
- 0,9% usina de compostagem
- 0,1% usina de incineração

Campos (1992) fez uma abordagem geral de estudos preliminares para a seleção de alternativas de disposição de resíduos sólidos de um município, que depende de fatores da política municipal, e esclarecimento ao poder público das implicações de cada tipo de solução a ser adotada - Plano Diretor Municipal. Ele recomenda, que para se desenvolver os estudos da melhor forma de tratamento e disposição final dos resíduos, deve-se procurar realizar as atividades de acordo com vários fatores, como: conhecimento do problema (visitas técnicas de inspeção nos



locais de disposição final); levantamento de dados dos municípios (lei de uso e ocupação do solo, população urbana, comércio de recicláveis e utilização do composto na região, orçamento municipal, áreas disponíveis para tratamento e disposição dos resíduos, etc.); levantamento dos dados históricos e atuais da limpeza urbana; entre outros. A definição da melhor alternativa para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos, será aquela mais viável em termos técnicos, econômicos e ambientais.

Portanto, segundo Oliveira (1997), gerenciar os resíduos sólidos urbanos de forma integrada, é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor os resíduos sólidos de uma cidade.

Ferreira (1994) verificou que a maioria dos municípios brasileiros apresenta as mesmas características no fluxo de resíduos sólidos urbanos, da geração à disposição final, envolvendo simplesmente as atividades de coleta regular, transporte e sua descarga em sítios quase sempre selecionados em função da disponibilidade, da distância em relação ao centro urbano e da via de acesso, geralmente, ocorrendo a céu aberto.

A US.EPA - United States Environmental Protection Agency - Agência Americana de Proteção Ambiental (1989) afirma que um gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos eficaz consiste naquele que completa o uso de práticas administrativas de resíduos, com manejo seguro e efetivo fluxo de resíduos sólidos urbanos, com o mínimo de impactos sobre a saúde pública e o meio ambiente. Este sistema de gerenciamento integrado de resíduos deverá conter alguns ou todos os seguintes componentes:

redução de resíduos (incluindo reuso dos produtos);

reciclagem de materiais (incluindo compostagem);

recuperação de energia por resíduo combustível;

disposição final (aterros sanitários).

A US.EPA (1989) afirma que o fluxo de resíduos sólidos urbanos constitui-se de práticas administrativas combinadas, onde todos os componentes trabalham juntos para formar um sistema adequado a cada situação particular da administração municipal.

Segundo Jardim et al. (1995), a coleta dos resíduos sólidos urbanos e o seu transporte para áreas de tratamento e disposição final são ações do serviço público, de grande importância e viabilidade para a população, que impedem o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças que encontram alimento e abrigo nos resíduos. Estes resíduos precisam ser transportados mecanicamente do ponto de geração à disposição final, serviços estes que se caracterizam pelo envolvimento dos cidadãos, que devem acondicionar os resíduos sólidos adequadamente e apresentá-lo em dias, locais e horários preestabelecidos.

Segundo Ferreira (1994), no fluxo de resíduos sólidos urbanos são incluídos diferentes procedimentos como:

- coleta seletiva, com a separação de algumas categorias de resíduos mais ocorrentes, como: vidro, papel e papelão, metais, e embalagens plásticas;
- segregação mecânica, com a finalidade de separar materiais orgânicos dos inorgânicos nos locais de recepção (usinas de reciclagem);
- compostagem e/ou vermicompostagem, que processam restos orgânicos (através de microrganismos) com a finalidade de produzir fertilizantes para o uso agrícola e/ou com tecnologia na qual se utilizam minhocas (anelídeo) para produção de composto orgânico;
- incineração, um processo de tratamento térmico, mais comumente empregado na eliminação dos resíduos de serviços de saúde;
- aterros sanitários energéticos, com drenagem, captação dos gases produzidos pelo processo de biodegradação dos componentes orgânicos e seu aproveitamento econômico.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), a reciclagem de resíduos é um processo pelo qual materiais presentes ou destinados ao lixo são separados e tratados de forma a

serem recuperados como matéria-prima para elaboração de produtos ou para serem utilizados em diversos fins. A reciclagem, assim como a reutilização e a redução de resíduos, é importante meio para a diminuição do volume de resíduos a ser enviado para as unidades de tratamento e os aterros sanitários, possibilitando a redução do impacto ambiental e o aumento da vida útil dessas unidades, além da redução das despesas com tratamento e destino final.

A Resolução CONAMA nº 5 de 05/08/93 no seu artigo 5º do parágrafo 1º, recomenda: “Na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos, devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem...para os sistemas de tratamento e disposição final, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes”.

Segundo Ribeiro F.º (2000), os principais benefícios da reciclagem são:

- diminuição da quantidade de resíduos enviados aos aterros sanitários, resultando em maior vida útil e menor impacto ambiental destas unidades;
- redução de custos com coleta, tratamento e destino final de resíduos;
- diminuição do desperdício de matérias-primas, com conseqüente redução da degradação ambiental resultante dos processos de produção dessas matérias-primas;
- criação de empregos por meio da indústria da reciclagem.

A reciclagem de resíduos pode acontecer de várias formas, sendo que a mais simples é a reutilização. A reutilização praticamente não exige investimentos e pode constituir um estágio inicial na implantação de outras formas de reciclagem. A reutilização consiste na separação de materiais que possam ser aproveitados, tanto com a mesma finalidade original como em outras funções. Este processo geralmente implica a lavagem e pequenas adaptações no material. Existem inúmeras possibilidades de reutilização de resíduos quando se busca a diminuição do volume final de resíduos. Mesmo sendo um processo bastante simples, a separação dos resíduos para reciclagem exige do gerador, especialmente quando se trata de hospitais e demais estabelecimentos de saúde, uma infra-estrutura mínima de instalações e pessoal. Mesmo que a separação de materiais tenha um custo

operacional superior à receita obtida na sua venda ou ainda que os materiais sejam simplesmente doados a entidades assistenciais, algumas vezes a redução de custos com a coleta e disposição final justifica economicamente a realização do projeto de reciclagem. (Ribeiro F.º, 2000).

Os resíduos sólidos urbanos, tratados neste trabalho, compreendem os resíduos sólidos de serviços de saúde (RSS), também conhecidos por “resíduo hospitalar”.

### 3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Este capítulo aborda os resíduos sólidos de serviços de saúde, objeto de pesquisa deste trabalho. Serão apresentadas as classificações, legislação pertinente, as definições e propostas para um sistema de gerenciamento destes resíduos.

Há pouco mais de uma década, os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS vêm se tornando um assunto bastante discutido, causando até polêmicas e controvérsias quanto aos perigos que pode oferecer e às medidas que seriam exigíveis para evitá-los. O grande desenvolvimento ocorrido no campo da infecção hospitalar, bem como na área de meio ambiente, aumentou o nível de exigência e questionamento nos meios técnicos. Outros eventos, como o surgimento da epidemia de AIDS e a evolução dos movimentos ambientalistas, contribuíram para levar a discussão ao público em geral através dos meios de comunicação (Ribeiro F.º, 2000).

Segundo Zanon (1991), apesar de algumas afirmações contrárias não justificadas em relação aos riscos infecciosos imputados ao resíduo, especialmente ao resíduo hospitalar, não existe relação etiológica entre resíduo sólido (resíduo) e doença microbiana. A incidência de doenças microbianas não é maior entre as pessoas que manipulam o resíduo do que na população em geral. O autor destaca que:

- a) Existem muitos conceitos populares equivocados e temores desnecessários em relação aos resíduos de serviços de saúde;
- b) A maioria dos agentes isolados de infecções hospitalares pertence à microbiota normal humana e são incapazes de infectar pessoas saudas;
- c) Esses patógenos oportunistas também são encontrados em panos de prato, panos de chão e em resíduos domésticos;
- d) Não há evidência de aumento da frequência de infecções no pessoal que manipula o resíduo hospitalar ou o da comunidade.

Zanon (1991) afirma que, de acordo com o Office of Biosafety and Hospital Infection Program, Center of Disease Control, Atlanta, EUA, não existem fatos que comprovem que os resíduos sólidos de serviços de saúde causem doença no hospital ou na comunidade.

Pode-se afirmar, segundo Ribeiro F<sup>o</sup> (2000), que em condições ideais, o risco de transmissão de doenças por meio dos RSS é praticamente nulo para pacientes e para a comunidade, e extremamente baixo para o profissional de saúde, restrito aos acidentes com perfurocortantes, que ainda ocorrem em número elevado, mesmo nas instituições mais organizadas. Superada a polêmica, permanecem alguns desafios que ainda exigirão dos profissionais da saúde muito empenho:

- Os acidentes com agulhas e outros perfurocortantes, mesmo que resultando em poucos casos de contaminação, demonstram que também em países desenvolvidos “condições ideais” são dificilmente atingidas. Serviços de saúde, especialmente no Brasil, precisam manter ou buscar atingir um padrão mínimo no gerenciamento dos resíduos (pessoal, equipamentos, instalações), sob pena de transformá-los em um risco concreto;
- a maioria das cidades brasileiras não tem tratamento e destino final adequado para os resíduos sólidos domiciliares e de serviços de saúde. Em muitas destas cidades existem os chamados “lixões”, onde pessoas e animais sobrevivem do resíduo. A qualidade ambiental destes locais torna-se cada vez pior. Muitos hospitais, por falta de informação, ainda queimam resíduo a céu aberto ou em fornos obsoletos. Um grande número de prefeituras coleta os RSS em caminhões abertos, sujeitos a vazamentos, e com operários despreparados para a função e sem equipamentos de proteção individual (EPI);
- a resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 5 de 05/08/93 em seu artigo 4<sup>o</sup>, determina que cabe aos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde “(...) o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública”. Esta determinação, ainda hoje, é desconsiderada pelos hospitais no que tange às questões de coleta,

tratamento e destino final, sendo que tampouco as administrações municipais ou outras entidades cumprem adequadamente com essas tarefas.

### **3.1 Classificação**

De acordo com a terminologia padronizada pelas normas, o termo “resíduo hospitalar” foi substituído pela expressão Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que engloba os resíduos sólidos produzidos em todos os estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, tais como hospitais, laboratórios, serviços de diagnóstico e tratamento, centros de saúde, clínicas, institutos de medicina legal e outros. Incluem-se também, neste grupo, clínicas e hospitais veterinários e centros de zoonoses, laboratórios de fabricação de vacinas ou de pesquisas. Em alguns casos, portos, aeroportos, estabelecimentos penais e até alguns tipos de indústrias têm tratamento similar aos RSS, embora não sejam serviços de saúde. Os chamados “resíduos contaminados” ou “resíduo séptico” passaram a ser designados resíduos infectantes que, juntamente com os resíduos especiais e os resíduos comuns, compõem as classes de RSS. Deve-se considerar a importância do uso da terminologia correta, especialmente em relação às classes e aos tipos de resíduos, como uma das formas de conscientização das pessoas para a importância dos RSS de uma maneira geral. A composição dos RSS varia muito em função de sua origem, ou seja, depende do estabelecimento e da atividade que o produz. Devido à grande diversidade de atividades desenvolvidas, um mesmo hospital pode gerar desde resíduos absolutamente inócuos, como por exemplo, entulho de construção, até os resíduos perigosos, como por exemplo, peças anatômicas contaminadas com altas doses de medicamentos. O primeiro passo, portanto, é conhecer a composição do resíduo produzido no hospital. Para facilitar esta tarefa existem sistemas de classificação que permitem enquadrar a maior parte dos resíduos em grupos com características comuns. Embora possam ser usados vários parâmetros na elaboração de uma classificação, devem prevalecer os critérios de periculosidade, o que não impede que posteriormente sejam novamente classificados sob outros critérios, de acordo com outras necessidades operacionais, tais como: densidade, estado físico e outros relativos a exigências específicas de estocagem, embalagem e tratamento. (Ribeiro F.º, 2000). No Brasil existem duas classificações para os RSS: a da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), mais geral e voltada para a aplicação prática e a do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), com

caráter mais dirigido para a aplicação legal nos serviços de saúde, apresentada do quadro 1.

**Quadro 1: Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde segundo o CONAMA**

Grupo – Definição	Exemplos
Grupo A – Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos	Enquadram-se neste grupo, dentre outros: sangue e hemoderivados, animais usados em experimentação, bem como materiais que tenham entrado em contato com os mesmos; excreções, secreções e líquidos orgânicos; meios de cultura; tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de áreas contaminadas; resíduos advindos de áreas de isolamento, restos alimentares de unidade de isolamento; resíduos de laboratórios de análises clínicas, resíduos de unidades de internação e de enfermaria; objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.
Grupo B – Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas	Enquadram-se neste grupo, dentre outros: a) drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados; b) resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, interditados ou não utilizados); c) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
Grupo C – Rejeitos Radioativos	Enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina e radioterapia, segundo resolução do Conselho Nacional de Energia Nuclear 6.05
Grupo D – Resíduos Comuns	São todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

Fonte: Ribeiro Fº (2000), p. 1162

### 3.2 Legislação e normas técnicas pertinentes

No âmbito federal vigora a **Resolução CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente - 05/93**, publicada no Diário Oficial da União de 31/08/93 e atualizada pela Resolução N.º 283 de 12/07/2001, por meio da qual instituem-se os procedimentos a serem observados e cumpridos.



O Ministério da Saúde, através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), está nas últimas revisões do Regulamento Técnico Sobre Diretrizes Gerais para Procedimentos e Manejo de RSS, um documento guia para o gerenciamento dos resíduos em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

No Estado do Rio Grande do Sul vigora a Lei Estadual n.º 10099/94, que aborda os RSS, define a competência dos atos de fiscalização e aplicação de penalidades relativas às infrações cometidas.

No município de Porto Alegre, a legislação referente a RSS encontra-se no Decreto Municipal 9367/88, Decreto Municipal 9806/90, no Código Municipal de Limpeza Urbana e na Lei complementar 234 de 1990.

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

As normas técnicas têm por finalidade prover subsídios para a correção dos procedimentos relacionados ao gerenciamento dos RSS. No Brasil, estas normas são fornecidas pela **ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas** e endossadas pelas autoridades competentes locais. Publicações específicas relacionadas a RSS são: NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809 E NBR 12810.

### **3.3 Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**

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

O Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997) afirma que o objetivo fundamental do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde é a implementação de um sistema organizado de manejo de

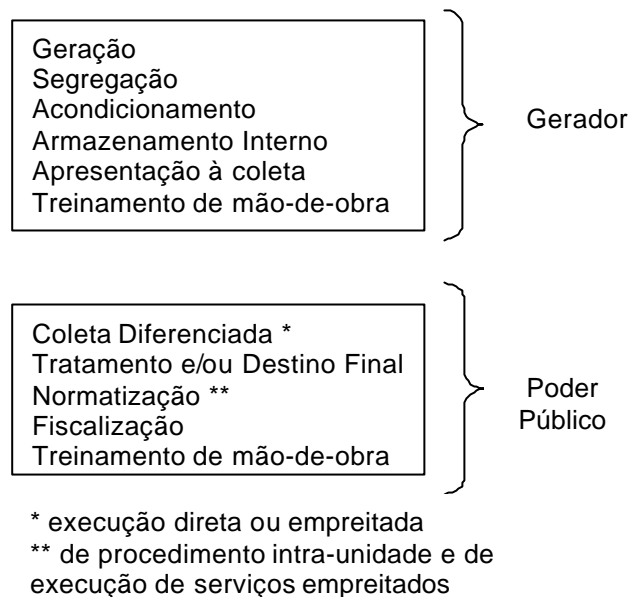
resíduos sólidos nos estabelecimentos de saúde, com a finalidade de controlar e reduzir riscos de acidentes e para o meio ambiente. Consideram-se três aspectos fundamentais: a organização do sistema de manuseio dos resíduos sólidos, os aspectos técnico-operacionais relacionados aos resíduos sólidos e os recursos humanos necessários para o funcionamento do sistema.

Segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997), para o desenvolvimento de tais aspectos, considera-se o hospital ou qualquer outro estabelecimento de saúde como um todo, subdividido em serviços especializados que executam processos diferentes e geram resíduos sólidos também diferentes.

O gerenciamento correto dos resíduos sólidos significa não só controlar e diminuir os riscos, mas também alcançar a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem, que elevaria também a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde. Um sistema adequado de manejo dos resíduos sólidos em um estabelecimento de saúde permite controlar e reduzir com segurança e economia os riscos para a saúde e meio ambiente associados aos resíduos sólidos.

A resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 283 de 12/07/2001 em seu artigo 4º, determina que cabe ao responsável legal dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Atualmente no Brasil a coleta, tratamento e / ou disposição final dos RSS dos hospitais é realizada pelo poder público (prefeituras) como ilustra a figura 5.



**Figura 5: Funções do gerador e do poder público no gerenciamento de RSS de hospitais**

Fonte: adaptado de Morel & Bertussi F<sup>o</sup> (1997), p. 521

### 3.3.1 Definição de responsabilidades quanto ao gerenciamento de RSS no hospital

O Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997) afirma que são numerosos os fatores que intervêm no manuseio dos resíduos sólidos em cada estabelecimento de saúde. Por isso, as responsabilidades devem ser determinadas de forma clara para que o manuseio seja seguro e não coloque em risco a comunidade intra e extra-hospitalar. Os médicos, paramédicos, pessoal auxiliar e administrativo, pacientes, visitantes e o público em geral contribuem direta ou indiretamente para a geração de resíduos. A organização das atividades, a tecnologia utilizada e a capacitação do pessoal, determinam também a quantidade e a qualidade dos resíduos que o estabelecimento de saúde irá gerar. O importante é que o estabelecimento conte com uma unidade responsável que assuma a organização e a execução do manuseio interno dos resíduos em coordenação com outros comitês.

Quem são os responsáveis pelo manuseio interno dos resíduos sólidos gerados em um estabelecimento de saúde?

A resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 283 de 12/07/2001 em seu artigo 4º, determina que cabe ao responsável legal dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública. Logo, o diretor do estabelecimento de saúde é quem tem a máxima responsabilidade pelo manuseio interno dos resíduos sólidos gerados no seu estabelecimento. Existem ainda diferentes níveis de responsabilidade que recaem sobre pessoas distintas. Assim, tem-se:

**a) O comitê de higiene e segurança do hospital**, presidido pelo diretor do estabelecimento e formado pelos chefes dos serviços especializados. É a máxima instância, que aprova as atividades que formarão o plano anual de higiene e segurança, e é também o principal responsável pelo manuseio interno dos resíduos sólidos hospitalares.

**b) Os chefes dos serviços especializados**, que conduzem o bom desempenho de seus respectivos serviços. São responsáveis pela geração, segregação ou separação, acondicionamento ou tratamento e armazenamento dos resíduos sólidos enquanto permaneçam nas instalações onde são prestados os serviços.

**c) O chefe do serviço da limpeza**, responsável pela coleta dos resíduos sólidos e sua transferência ao ponto de armazenamento externo, tratamento ou estação de reciclagem, conforme seja o caso.

**d) O chefe de engenharia e manutenção**, responsável por armazenar os resíduos no exterior do estabelecimento para proceder o seu tratamento, comercialização e entrega ao serviço de coleta externa municipal ou particular, conforme seja o caso.

Deve ainda o responsável legal dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, segundo a resolução CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente) nº 283 de 12/07/2001 - artigo 5º, apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio

ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

Segundo a Resolução CONAMA nº 283 de 12/07/2001 - artigo 1º alínea II, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na redução da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federais, estaduais e municipais.

### 3.3.2 O sistema de manejo de resíduos

Segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997), um sistema organizado de manejo de resíduos sólidos é constituído das seguintes etapas:

**a) Geração:** a geração de resíduos sólidos num estabelecimento de saúde é determinada pela complexidade e pela freqüência dos serviços que proporciona e pela eficiência que alcançam os responsáveis pelos serviços no desenvolvimento de suas tarefas, assim como pela tecnologia utilizada. Portanto, não é possível fazer generalizações quanto aos indicadores de geração de resíduos. No entanto, ao avaliar centros similares pode-se estabelecer indicadores, como, por exemplo, *quilogramas de resíduos sólidos por leito de internação e por dia*, ou *quilogramas de resíduos sólidos por consulta e por dia*. Estes indicadores obtidos por meio de amostragem são úteis, pois permitem avaliar a magnitude da geração de resíduos nos diferentes estabelecimentos de saúde e, além disso, são o ponto de partida para o dimensionamento do sistema de manuseio.

**b) Segregação:** A segregação é uma das operações fundamentais para permitir o cumprimento dos objetivos de um sistema eficiente de manuseio de resíduos e consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a

classificação adotada. Essa operação deve ser realizada na fonte de geração, condicionada à prévia capacitação do pessoal de serviço. Em cada um dos serviços especializados, os responsáveis por sua prestação (médicos, enfermeiros, técnicos de laboratório, auxiliares, etc.) geram dejetos (algodões, seringas usadas, papéis, amostras de sangue, etc.). Tais materiais são classificados e separados em recipientes para cada tipo de resíduo.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), a segregação dos resíduos de acordo com a classe a que pertencem é prevista na NBR 12.809, sendo considerada um requisito básico, essencial para a qualidade do serviço de higiene e do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. A participação de cada uma das classes no total de resíduos produzidos varia de acordo com o tipo de serviços realizados no hospital, com a interpretação que cada um faz da norma e, principalmente, com sua capacidade em aplicá-la no dia a dia. Segundo algumas estimativas, em um hospital típico se poderia chegar a menos de 5% (em peso) de resíduos infectantes; um estudo sobre hospitais americanos obteve a média de 15%. No Brasil, experiências isoladas em alguns hospitais indicam que, em uma fase inicial, chega-se facilmente a 30%, e que após algum tempo esse índice tanto pode diminuir quanto aumentar, dependendo do empenho e da organização da instituição. Estima-se que índices de cerca de 15% podem ser alcançados em hospitais brasileiros mais bem estruturados.

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

Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000) afirma que na Europa a segregação, assim como outras formas de redução de quantidade de resíduos perigosos, é considerada um importante fator de economia de recursos. A segregação é a etapa mais complexa

do gerenciamento de resíduos porque envolve praticamente todos os departamentos e funcionários do hospital.

**c) Acondicionamento:** o acondicionamento dos resíduos, segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997), tem as seguintes funções principais:

- isolar os resíduos do meio externo, evitando contaminação e mantendo afastados os vetores como ratos, baratas, moscas e animais domésticos;
- identificar, através das cores, símbolos e inscrições, a classe do resíduo;
- manter os resíduos agrupados, facilitando o seu armazenamento, transporte e tratamento.

No Brasil, assim como em outros países, utilizam-se sacos plásticos para os resíduos sólidos infectantes e comuns em geral, e recipientes rígidos conhecidos como coletores para os perfurocortantes.

Uso de recipientes: nos estabelecimentos de saúde os recipientes utilizados para o armazenamento temporário devem cumprir especificações técnicas, tais como: hermetismo, resistência a elementos perfurocortantes, estabilidade, forma adequada, facilidade de lavagem, peso leve e facilidade de transporte. Os materiais utilizados são os de aço inoxidável, polietileno de alta densidade e fibra de vidro, além de outros materiais rígidos.

Uso de sacos: Eles devem ter as seguintes características:

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

Em muitos países, inclusive no Brasil, as normas especificam o emprego de análises padronizadas para avaliar a qualidade dos sacos em termos de resistência, espessura, impermeabilidade, entre outros, para os diferentes tipos de resíduos.

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

Uso de cores, símbolos e sinalização: Os recipientes, os sacos e os locais onde são colocados devem ter um código de cores e indicações visíveis sobre o tipo de resíduo e o risco que representam, segundo as normas de cada país (por exemplo, branco para os infectantes, preto para os comuns e verde para os recicláveis). Alguns símbolos de periculosidade, como o do risco biológico ou da radioatividade são universais (Figuras 6 e 7).



**Figura 6: Símbolo internacional de material radioativo**  
Fonte: WHO (2000)



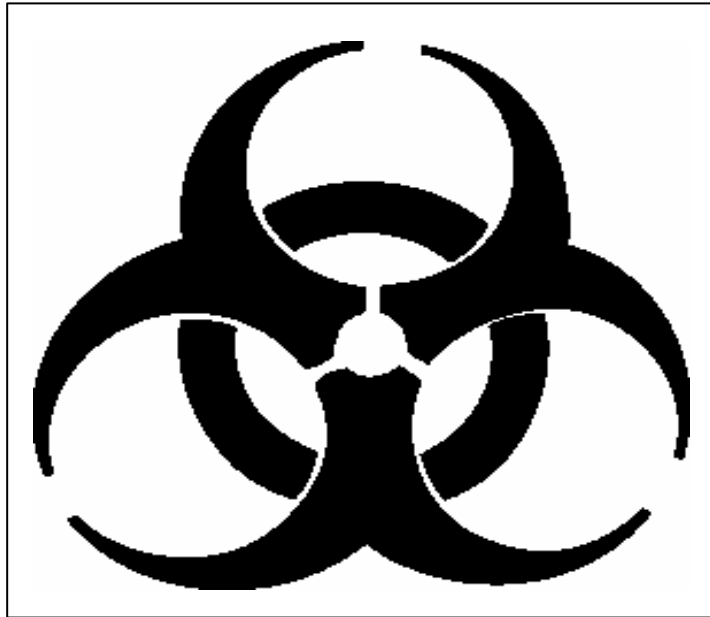


Figura 7: Símbolo internacional de material infectante  
Fonte: WHO (2000)

#### **d) Armazenamento e transporte internos**

A coleta consiste em transferir os resíduos em forma segura e rápida das fontes de geração até o local destinado para seu armazenamento temporário. O armazenamento interno consiste em selecionar um ambiente apropriado onde será centralizado o acúmulo de resíduos que deverão ser transportados ao local de tratamento, reciclagem ou disposição final. Alguns estabelecimentos de saúde contam com pequenos centros de coleta distribuídos estrategicamente por andares ou unidades de serviço.

O ambiente de armazenamento de resíduos sólidos de serviços de saúde deve apresentar as características de acessibilidade, exclusividade, segurança e higiene.

**e) Equipamentos e instalações:** os equipamentos e instalações (lixeiras, carros coletores) utilizados para os RSS são reforçados para resistir às exigências específicas, como funcionamento ininterrupto, lavagens constantes e uso de desinfetantes agressivos. Devem ser confiáveis e de fácil manutenção ou reposição.

**f) Tratamento e disposição final:** o transporte, tratamento e disposição final são operações que se realizam geralmente fora do estabelecimento de saúde, por

entidades ou empresas especializadas. No entanto, alguns estabelecimentos, devido à sua complexidade e magnitude, contam com sistemas de tratamento de resíduos dentro de suas instalações. Existem vários tipos de tratamento e disposição final dos RSS e a escolha do tipo a ser utilizado depende de diversos fatores internos e externos ao estabelecimento de saúde, como por exemplo:

- caracterização e quantificação dos resíduos gerados em cada classe e tipo;
- alternativas de redução de resíduos infectantes e comuns;
- alternativas e viabilidade de reciclagem;
- disponibilidade de recursos para investimento e custeio.
- oferta de serviços e equipamentos de coleta, tratamento e disposição final na região;
- possibilidade de formação de um grupo de geradores para reduzir custos;
- exigências legais.

No Brasil, as principais formas de tratamento são a esterilização e a incineração. Quanto à disposição final dos RSS utiliza-se os aterros (mais adequados) ou “lixões” (causam dano ambiental).

Segundo a AmbBras (2000), existem vários processos de esterilização, como auto-claves, microondas e rádio frequência. O mais utilizado destes sistemas é a auto-clave, já que os demais sistemas foram implantados recentemente sem ainda uma comprovação de eficiência totalmente reconhecida. A vantagem do uso da autoclave é que não há emissão de poluentes atmosféricos, e as desvantagens são: não há redução de volume ou peso, alto consumo de energia, alto custo operacional e gera efluentes líquidos que necessitam de tratamento.

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

necessidade do uso de filtros e da realização de determinados controles. A incineração dos RSS está prevista na Resolução do CONAMA e na Lei estadual do Rio Grande do Sul através da resolução n.º 009/2000, que trata do licenciamento de sistemas de incineração dos RSS no Estado.

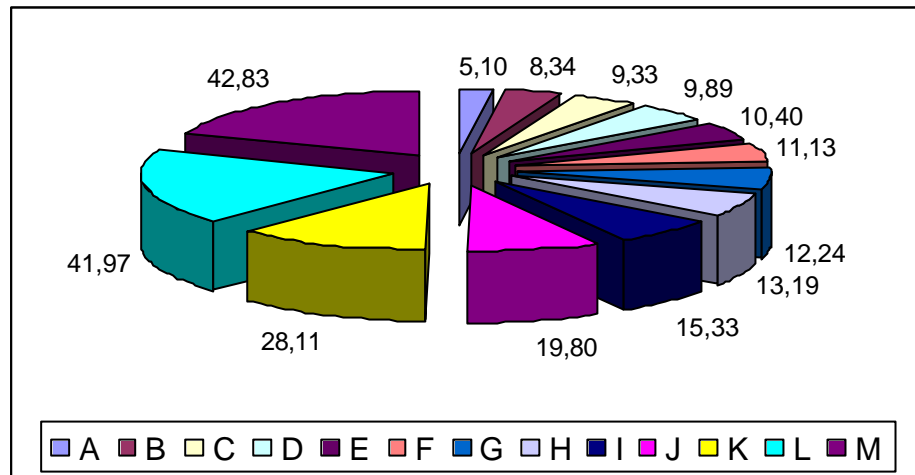
Uma comparação a ser avaliada é o custo com disposição de resíduos em aterro sanitário x custo com incineração de resíduos. Tomou-se como exemplo um hospital de grande porte de Porto Alegre, que produz mensalmente o total de 1413 m<sup>3</sup> de resíduos. Este hospital não realiza uma boa segregação, o que faz com que 85% do total de resíduos seja considerado infectante. Se o hospital reduzisse este percentual para 10%, que é a referência em segregação de resíduos infectantes, mesmo assim a incineração dos resíduos não seria um tratamento economicamente viável (ver tabela 1). É importante ressaltar a diminuição significativa dos custos com uma segregação maior.

**Tabela 1: Comparação entre o custo de disposição de resíduos em aterro sanitário sem pré-tratamento x custo com incineração (R\$ 150,00/m<sup>3</sup>) de resíduos para um hospital de Porto Alegre – valores praticados em 2001**

% de infectante gerado	Total mensal gerado (m <sup>3</sup> )	Custo mensal de disposição em aterro sanitário	Custo mensal com Incineração
85%	1201	R\$ 4.250,000	R\$ 180.150,00
10%	141	R\$ 500,00	R\$ 21.150,00

Segundo o DMLU (1999), os dados de sua pesquisa com o objetivo de quantificar e qualificar os resíduos recicláveis de 17 hospitais de Porto Alegre demonstraram que o destino final desses resíduos às unidades de triagem é viável, acarretando benefícios ambientais, por meio da reciclagem, e sociais, por meio da geração de emprego e renda. Entretanto, ficou evidenciada a necessidade de uma segregação mais adequada desses resíduos na origem, evitando assim riscos à saúde dos trabalhadores dos estabelecimentos de saúde, de limpeza urbana e dos recicladores. Os percentuais de rejeitos são os que indicam efetivamente a qualidade de segregação dos resíduos recicláveis encaminhados para a Coleta Seletiva (Figura 8). Foram considerados rejeitos os resíduos que apresentaram

características de resíduos comuns, tais como sobras de alimentos, papel toalha e papel higiênico usado, bem como os resíduos contaminados tais como curativos, seringas e luvas cirúrgicas.



**Figura 8: Percentual de rejeitos nas amostras de resíduos recicláveis dos hospitais de Porto Alegre encaminhados à coleta seletiva**

Fonte: DMLU (1999), p. 7

Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), afirma que a reciclagem pode ser também um tratamento eficaz para alguns produtos químicos, tais como reveladores de filmes de radiologia, solventes e líquidos de lavagem, mercúrio de termômetros, ácidos e reagentes em geral usados em laboratórios. Alguns desses produtos podem ser reaproveitados após passarem por processos de filtragem e purificação ou serem reforçados, readquirindo as propriedades originais. O sucesso de um programa de reciclagem pode depender de um projeto adequado às necessidades da instituição e da participação efetiva de todos os envolvidos. O ideal é que se estabeleçam metas realistas para uma implantação gradual, iniciando por áreas onde se possa estabelecer um controle mais efetivo e com maior potencial, tais como almoxarifado, farmácia e serviço de nutrição e dietética, passando depois para áreas administrativas e outros setores específicos.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), o processo de implantação da separação de materiais para reciclagem requer certa dose de empenho pessoal e, muitas vezes, envolve campanhas de divulgação e até treinamentos específicos. A dificuldade será maior em áreas com maior número de funcionários ou de atividades mais complexas e diversificadas. Unidades como centro cirúrgico, emergência ou internação são as

que apresentam maiores dificuldades, e algumas vezes não apresentam resultados compensadores.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), grande parte dos resíduos não-infectantes, e portanto passíveis de reciclagem, produzidos nos hospitais brasileiros é de origem orgânica, composta em sua maior parte por restos de alimentos. Esse tipo de resíduo, também chamado de lavagem, tem duas origens principais: preparo de alimentos (cozinhas) e sobras de refeições (copas das unidades de internação, refeitórios e lanchonetes). Com exceção das sobras de refeições de pacientes, que são classificadas como resíduo infectante, o restante da lavagem pode ser reciclado de duas formas: por compostagem (processo de decomposição da matéria orgânica pela ação de bactérias e outros microrganismos até sua transformação em composto orgânico) ou pela transformação em ração para animais.

Segundo o DMLU (2001), que vem desenvolvendo desde 1991, um trabalho de “Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos” tendo como diretriz a redução, reaproveitamento e reciclagem, o Projeto de “Reaproveitamento de Resíduos Orgânicos via Suinocultura” foi contemplado neste gerenciamento. Atualmente o DMLU recolhe resíduos orgânicos alimentares provenientes de 37 estabelecimentos, sendo 25 hospitais e 11 órgãos públicos e empresas do ramo comercial. Este projeto tem como matéria-prima para alimentação de suínos as sobras e restos alimentares provenientes de cozinhas e refeitórios dos 37 estabelecimentos beneficiados com a coleta diferenciada. A qualidade desta matéria-prima depende da correta segregação e acondicionamento adequados realizados nestes locais, havendo a necessidade de permanente conscientização das fontes geradoras participantes do projeto.

**g) Recursos Humanos:** segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997), os recursos humanos dentro do sistema de manuseio de resíduos sólidos constituem um componente tão importante quanto os aspectos organizacionais e os técnico operacionais. A eficiência do sistema reside na complementação desses três aspectos. O aspecto pessoal engloba toda a comunidade hospitalar, por isso é necessário realizar campanhas de motivação visando a que cada indivíduo se identifique com suas responsabilidades.

O Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997) ainda afirma que deve-se contar com profissionais, técnicos e operários devidamente capacitados, que dirijam e realizem o serviço de limpeza propriamente dito. A direção do sistema deve estar a cargo de um profissional de nível superior, e as operações, a cargo de técnicos e de pessoal especializado. As ações que devem ser observadas são as seguintes: o pessoal que fará parte da equipe de manuseio de resíduos deve ser apropriadamente selecionado. Para isso, devem-se considerar aspectos como sexo, idade, conhecimentos e experiência, aptidão física e psicológica e estado de saúde, entre outros.

Segundo o Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente (1997), uma vez selecionado o pessoal, este deve ser capacitado e integrado às atividades da instituição, especificamente ao sistema de manuseio de resíduos. É fundamental conseguir uma integração apropriada com seus companheiros de trabalho, superiores, pessoal subordinado, pacientes, público, etc. As ações de motivação devem ser permanentes e devem estar apoiadas pelo uso de cartazes, boletins, palestras e filmes, em linguagem adequada. O processo de capacitação deve contar com um sistema periódico de avaliação.

### **3.3.2 Diminuindo Custos e Aumentando a Segurança**

Segundo Shaner & McRae (2000), uma oportunidade muito estudada para redução de custos em serviços de saúde americanos é o gerenciamento de resíduos. Hospitais nos Estados Unidos geram mais de 6.600 toneladas de RSS por dia. Isto representa aproximadamente 1% de todo o resíduo gerado naquele país a cada dia. Pode parecer um baixo percentual, mas estas 6.600 t/dia obrigam os hospitais a gastarem muitos recursos com disposição e tratamento de resíduos – recursos que poderiam ser aplicados em cuidados com o paciente, desenvolvimento e treinamento de funcionários ou projetos de redução de custos.

Programas para reduzir a quantidade de resíduo infectante aumentam a segurança dos funcionários. Eles costumam ganhar baixos salários, ter baixos cargos e freqüentemente recebem pouco treinamento sobre o material que manipulam. Ao serem integrados nos programas de redução de resíduos e desperdícios, sentem-se valorizados e recebem mais informação.

Segundo Ribeiro F.<sup>o</sup> (2000), alguns hospitais continuam a buscar apenas o caminho da tecnologia para resolver todos os seus problemas de resíduos, esperando que estes simplesmente desapareçam. Outros hospitais estão começando a ver no gerenciamento de resíduos a maior oportunidade para:

- reconstruir laços com a comunidade local, muitas vezes reclamante;
- obter economias significativas;
- reduzir as despesas gerais por meio de procedimentos simples.

Dois casos e os respectivos resultados da implantação do gerenciamento e segregação de resíduos são apresentados a seguir:

- O hospital de New York, passou a treinar seus funcionários para separar o resíduo comum do resíduo infectante. Isto representou uma economia de 1 milhão de dólares por ano. Em 1995, reciclando seu próprio papel gerou aproximadamente 30 mil dólares de receita para o hospital. A instituição reduziu sua quantidade de resíduo infectante para 10% do total de resíduos gerados no hospital (Shaner & McRae, 2000);
- O Flinders Medical Centre é um hospital escola localizado no sul de Adelaide, Austrália. O FMC iniciou o Programa Ambiente Saudável em 1991 com o objetivo de reduzir a quantidade de resíduos gerados e explorar outras iniciativas ambientais. O Programa resultou em 50% de redução no volume total de resíduos, 35% de redução de volume de resíduo infectante e uma economia de recursos de 300 mil dólares por ano (Wettenhall, 2000).

### **3.3.3 Os Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**

Segundo dados da AmbBras (2000), em Porto Alegre, com aproximadamente 1.300.000 habitantes, gera-se diariamente em torno de 3.200 t de resíduos urbanos. Os RSS recolhidos de 28 hospitais da capital somavam, em maio de 1999, aproximadamente 52 ton./dia. Se considerarmos que em média somente de 20 a 30% destes resíduos estão efetivamente contaminados, o montante de resíduos dos serviços de saúde Grupo A (resíduos infectantes), B (resíduos químicos) e C (resíduos radioativos) devem gerar em torno de aproximadamente 15.600 kg/dia.

Estima-se que na cidade de Porto Alegre devam existir aproximadamente 7.000 outros geradores de RSS. Em média estes estabelecimentos geram em torno de ½ kg/dia, perfazendo um total de 3.500 kg/dia.

Segundo Orofino (1996), o município de Porto Alegre, capital do Estado do Rio Grande do Sul, através do Departamento Municipal de Limpeza Urbana - DMLU, vem implantando desde 1991 um Projeto de Gerenciamento Interno dos RSS, desenvolvido juntamente com os hospitais e estabelecimentos similares do município. O Projeto tem por objetivo promover a segregação na origem, a fim de reduzir o volume de resíduos infectados produzidos e assegurar que os resíduos sólidos de serviços de saúde sejam gerenciados adequadamente, visando a preservação ambiental e proteção à saúde. Na implantação da primeira etapa do Projeto, foram priorizados os hospitais e até outubro/2000 já tinham o trabalho implantado em 82% dos hospitais do município. O processo de implantação do Projeto obedece as seguintes etapas:

- apresentação da proposta de trabalho pelos técnicos do DMLU ao hospital;
- após aceita a proposta, inicia-se a coleta de dados específicos do hospital, através da solicitação de preenchimento de uma planilha denominada "Qualificação e Quantificação de Resíduos";
- desenvolve-se projeto específico para aquele hospital;
- treinamento e implantação, onde participam todo o efetivo do hospital em questão, de funcionários da limpeza a médicos.

Os hospitais contam hoje (junho/2002), com três coletas diferenciadas, dependendo, fundamentalmente, da segregação e acondicionamento feitos nas unidades. São elas:

- a *coleta especial*, que recolhe os resíduos considerados infectantes e os comuns não recicláveis; esta coleta é feita por meio de caixas coletoras apropriadas e são recolhidas diariamente entre 33 e 35 toneladas de resíduos;
- a *coleta seletiva* que recolhe os materiais recicláveis separados na origem sendo que o equipamento utilizado é o mesmo da coleta seletiva nos bairros;



- e a *coleta de resíduos orgânicos* que recolhe os restos do preparo dos alimentos e os restos do refeitório dos funcionários, sendo que os equipamentos utilizados são bombonas de 100 litros com tampa e caminhão com carroceria de madeira. Vinte e cinco hospitais participam da coleta de resíduos orgânicos, o que resulta no recolhimento de 6 toneladas /dia.

A coleta dos resíduos nos hospitais de Porto Alegre pode ser classificada da seguinte forma:

*especiais* - o DMLU dispõe esses resíduos em aterro sanitário, cuja capacidade está atualmente no limite máximo.

*recicláveis* - são encaminhados às associações de catadores existentes no município que selecionam os materiais, beneficiam ou não, e os comercializam;

*orgânicos* - são encaminhados ao Projeto de Suinocultura, desenvolvido pelo DMLU junto com criadores de suínos da região.

Somente a coleta especial (infectante e comum não reciclável misturados) é cobrada, o valor é estipulado em função de dois critérios: a frequência de coleta e o tamanho (volume) do *container* que precisa ser alugado ao estabelecimento.

Encontra-se em fase de testes em alguns hospitais de Porto Alegre a coleta diferenciada de quatro tipos de resíduos: a coleta especial para infectantes, a coleta comum para resíduos comuns não recicláveis (que atualmente são misturados ao resíduo infectante), a coleta seletiva para os recicláveis e a coleta de resíduos orgânicos. Esta separação do resíduo comum não reciclável do infectante, deverá ser incorporada por todos os hospitais.

Após a implantação da coleta diferenciada em quatro tipos (especial, comum, seletiva e de resíduos orgânicos) será cobrada a coleta especial (infectante) e a coleta comum (comum não reciclável) separadamente.

Em avaliação realizada em 1993 nos hospitais de Porto Alegre, Akutsu e Hamada (1993) encontraram um percentual médio de 52,5% de geração de resíduos sépticos, evidenciando a necessidade de um sistema de segregação mais eficiente.

Segundo DMLU (1999), somente cerca de 10% dos resíduos hospitalares são infectantes, considerando como infectantes os resíduos que podem vir a transmitir enfermidades parasitárias, virais ou bacterianas a seres humanos. Estes resíduos são provenientes de locais específicos, tais como áreas de isolamento, blocos cirúrgicos e laboratórios de análises clínicas. Muito já foi realizado nesta direção, entretanto há ainda muito que caminhar no sentido de alcançar uma situação ideal em termos de resíduos hospitalares, já que os aterros sanitários para disposição dos RSS em Porto Alegre estão no seu limite máximo de capacidade, o que implica na obtenção de novas áreas para depósito destes resíduos.

A análise dos dados constantes no capítulo 5 referem-se ao gerenciamento dos RSS nos hospitais de Porto Alegre, abordando geração, segregação, acondicionamento e destino final, bem como os recursos humanos envolvidos.

#### 4. MÉTODO

Segundo Gil (1991), as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

Para atingir os objetivos deste trabalho foi realizada uma pesquisa descritiva por meio de um levantamento dos integrantes da população pesquisada, os 28 hospitais de Porto Alegre. A pesquisa foi realizada com a aplicação de um questionário (vide Anexo D) aos responsáveis pelo gerenciamento dos RSS de cada um dos hospitais. Dos 28 hospitais que compõem a população, 25 responderam ao questionário da entrevista, o que corresponde a 89% do universo pesquisado. Complexos hospitalares, isto é, conjuntos de hospitais responderam um só questionário quando seus resíduos eram gerenciados de maneira unificada. Os 3 hospitais que não foram investigados possuem realidades semelhantes aos demais. Portanto, considera-se a amostra de 25 hospitais representativa da população de hospitais de Porto Alegre.

Segundo Gil (1991), em alguns casos as pessoas podem negar-se a responder algumas perguntas, temendo conseqüências negativas, tais como o aumento de impostos ou desprestígio social. Isto exige esforços redobrados na elaboração do instrumento e, sobretudo, na análise e interpretação dos dados. Para isso, foi elaborado um roteiro para a observação sistemática nas visitas ao hospital, que é encontrado no Anexo E .

Na observação sistemática foram contemplados diálogos com os funcionários, visitas a determinados setores do hospital e observação visual do gerenciamento de RSS. Os dados foram recolhidos em anotações e fotografias.

Como etapas da pesquisa realizou-se:

- a) Contato com os responsáveis pelo Gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre para agendar entrevistas;
- b) Condução das entrevistas e observação sistemática para levantamento de dados por aproximadamente 2 dias em cada hospital;
- c) Após a coleta dos dados, processamento e análise dos mesmos ;
- d) Conclusão da pesquisa e sugestões para a continuidade do trabalho.

Para atender ao objetivo específico 1 - Verificar quais as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos nos hospitais de Porto Alegre - utilizou-se as perguntas 1 a 33 do questionário (vide Anexo IV), onde o hospital foi questionado a respeito de como gerencia seus resíduos, quais os treinamentos, como é a participação da alta gerência, etc.

Para atender ao objetivo específico 2 - Verificar os problemas neste gerenciamento - utilizou-se as perguntas 38a, 38b e 38c, onde questionou-se quais os problemas, deficiências e mesmo questionamentos em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde. As perguntas em relação ao comprometimento da alta gerência também foram de grande importância para responder ao objetivo específico 2.

Para atender ao objetivo específico 3 - Verificar a existência de programas de redução de resíduos e segregação dos mesmos e em caso afirmativo, identificar que benefícios advieram destes programas - utilizou-se as perguntas 23 a 25 e 34 a 37 onde questionou-se quais os programas de segregação de resíduo, redução de água, energia, desperdícios e quais os benefícios gerados.

Para atender ao objetivo específico 4 - Verificar se existe troca de experiências e informações entre os hospitais de Porto Alegre, no que diz respeito a gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde e práticas ambientais - utilizou-se as perguntas 39 a 42. Questionou-se onde, como e quando o hospital buscava informações sobre o assunto.

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

Os dados do questionário foram armazenados em planilha eletrônica (MS Excel), onde foram cruzados para obtenção das inferências.

A pesquisadora participou de eventos relacionados ao tema - como o “Fórum de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Hospitalares do Município de Porto Alegre”, promovido pelo DMLU e a palestra “Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – Tipos de Tratamento de Resíduos”, promovida pela APHILAV (Associação dos Profissionais de Higienização e Lavanderia da Região Sul) – que foram importantes na busca das informações, uma vez que os hospitais participaram destes eventos, trocando informações e discutindo seus problemas e experiências.

Elaborou-se ainda, com base na metodologia do processo de Acreditação Hospitalar, um instrumento de avaliação do gerenciamento dos RSS nos hospitais de Porto Alegre (Anexo F).

Segundo o Ministério da Saúde (1998), um hospital pode ser avaliado de várias formas, seja para satisfazer exigências legais, condições de classificação segundo um determinado critério ou condições de qualidade. Existem pelo menos quatro formas específicas de avaliação de hospitais, entre elas a Acreditação Hospitalar. É um procedimento de avaliação dos recursos institucionais, periódico e reservado, que tende a garantir a qualidade da assistência por meio de padrões previamente aceitos. São estabelecidos padrões, em grau de complexidade crescente, os quais orientam a avaliação dos diversos serviços do hospital. O Processo de Acreditação propõe a participação voluntária das instituições envolvidas com a saúde, estimulando-as a um comportamento saudável de procura da melhoria contínua da qualidade, criando positivamente a integração com a sociedade civil.

O Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar avalia e verifica todos os serviços de um hospital geral. Para todos os serviços hospitalares foram definidos padrões, ou seja, níveis de atenção, práticas ou métodos esperados. Em cada uma das subseções avaliadas foram estabelecidos três níveis, sendo que o primeiro nível

(Nível 1) corresponde à referência básica para os serviços, isto é, o limite essencial de qualidade com o qual deve funcionar um serviço hospitalar. O Programa Brasileiro de Acreditação Hospitalar busca promover os seguintes objetivos:

- Amplo entendimento, em âmbito nacional, de um processo permanente de melhoria da qualidade da assistência, mediante a acreditação periódica da rede hospitalar pública e privada;
- Instituir, no âmbito hospitalar, mecanismos para a auto-avaliação e aprimoramento contínuo da qualidade da atenção médico-hospitalar;
- Atualizar, periodicamente, os níveis e padrões contidos no Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar;
- Realizar consultas permanentes com instituições públicas e privadas responsáveis pela assistência médica-hospitalar; e
- Estabelecer bases jurídicas, financeiras e estruturais para a criação do órgão Nacional multi-institucional de Acreditação Hospitalar (Ministério da Saúde, 1998).

Segundo o Ministério da Saúde (1998), o Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar é um instrumento de avaliação da qualidade institucional, o qual é composto de seções e subseções. Nas subseções existem os padrões definidos segundo três níveis, do mais simples ao mais complexo, do inicial ao mais desenvolvido e sempre com um processo de incorporação dos requisitos anteriores de menor complexidade. Para cada nível são definidos itens de verificação. Cada padrão apresenta uma definição e uma lista de itens de verificação que permitem a identificação precisa do que se busca avaliar e a concordância com o padrão estabelecido. O método de coleta de dados é a observação no local e contatos com os profissionais dos diversos serviços. Todos os padrões são organizados por graus de satisfação ou complexidade crescentes e correlacionados, tendo presente o princípio do “tudo ou nada”, isto é, para o alcance de um nível de qualidade superior, os níveis anteriores obrigatoriamente devem ter sido satisfeitos.

Nível 1 - As exigências deste nível contemplam o atendimento aos requisitos básicos da qualidade na assistência prestada ao cliente, nas especialidades e serviços do

hospital, com os recursos humanos compatíveis com a complexidade, qualificação adequada (habilitação) dos profissionais e responsável técnico com habilitação correspondente para as áreas de atuação institucional.

Nível 2 - Evidências de adoção do planejamento na organização da assistência hospitalar, referentes à documentação, corpo funcional (força de trabalho), treinamento, controle, estatísticas básicas para a tomada de decisão clínica e gerencial e práticas de auditoria interna.

Nível 3 - Evidências de políticas institucionais de melhoria contínua em termos de estrutura, novas tecnologias, atualização técnico-profissional, ações assistenciais e procedimentos médico sanitários. Evidências objetivas de utilização da tecnologia da informação, disseminação global e sistêmica de rotinas padronizadas e avaliadas com foco na busca da excelência.

Para a elaboração do instrumento de avaliação do gerenciamento dos RSS nos hospitais de Porto Alegre também considerou-se 3 níveis, do mais simples ao mais complexo, do inicial ao mais desenvolvido e sempre com um processo de incorporação dos requisitos anteriores de menor complexidade. Para cada nível foram definidos indicadores que permitem a identificação do que se busca avaliar e a concordância com o padrão estabelecido. O método de coleta de dados também foi a observação no local e contatos com os profissionais do serviço. Todos os padrões foram organizados, assim como na metodologia do processo de acreditação hospitalar, por graus de satisfação ou complexidade crescentes e correlacionados, tendo presente o princípio do “tudo ou nada”, isto é, para o alcance de um nível de qualidade superior, os níveis anteriores obrigatoriamente devem ter sido satisfeitos.

Os níveis de avaliação do gerenciamento dos RSS nos hospitais de Porto Alegre são os seguintes:

Nível 1 - As exigências deste nível contemplam o atendimento aos requisitos básicos para que exista um gerenciamento de resíduos no hospital. Os indicadores constantes neste nível são:

- a) Existência de dados sobre a quantidade total de resíduo gerado (diariamente, mensalmente ou anualmente)

- b) Existência de Plano de Gerenciamento de RSS
- c) Existência de segregação de resíduos
- d) Existência de dados sobre as quantidades ou percentuais dos diferentes tipos de resíduos gerados
- e) Perfil do responsável técnico pelo gerenciamento dos RSS (conhecimento, interesse, atitudes)

Nível 2 - As exigências deste nível contemplam o planejamento do gerenciamento dos RSS, documentação e estatísticas básicas para a tomada de decisão, treinamentos dos funcionários e auto-avaliação do serviço. Os indicadores constantes neste nível são:

- a) Existência de normas, rotinas e procedimentos documentados e aplicados
- b) Existência de indicadores de desempenho, com estatísticas básicas para tomada de decisão
- c) Existência de práticas de auditoria interna
- d) Freqüência dos treinamentos

Nível 3 - As exigências deste nível contemplam as políticas institucionais de melhoria contínua em termos de estrutura, novas tecnologias e atualização técnico-profissional para o gerenciamento dos RSS do hospital, veículos disseminação das rotinas padronizadas e comprometimento da alta gerência e dos corpo clínico. Os indicadores constantes neste nível são:

- a) Integração do gerenciamento de RSS aos programas institucionais do hospital
- b) Aquisição de novas tecnologias
- c) Evidências de programas de atualização técnico-profissional
- d) Utilização da tecnologia da informação
- e) Existência de veículos de disseminação de rotinas padronizadas



- f) Comprometimento da alta gerência
- g) Comprometimento dos médicos

Quanto aos resultados, assim como no processo de acreditação hospitalar, os hospitais poderão apresentar-se como:

**Não acreditado** – não atendimento aos padrões e níveis mínimos exigidos;

**Acreditado** - acreditação no **nível 1**;

**Acreditado pleno** – acreditação no **nível 2**;

**Acreditado com excelência** – acreditação no **nível 3**.

Algumas limitações podem existir nesta metodologia, uma vez que foi adaptada, com por exemplo os graus de importância dos critérios analisados.

Exemplos do instrumento de avaliação original do Manual de Acreditação Hospitalar apresentam-se nos Anexos G e H. Nestes, observa-se alguns itens de verificação relacionados a RSS.

#### Dificuldades para a execução do trabalho

- alguns dos responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde não tinham à sua disposição imediata os dados referentes a quantidades de resíduos gerados porque não possuíam nenhum tipo de indicador ou porque os dados não estavam documentados;
- dificuldade de visualização do gerenciamento, pois nem todos os hospitais permitiram que a pesquisadora fosse ao local de armazenagem dos resíduos, ou mesmo circulasse pelo hospital;
- em alguns casos, houve dificuldade de obtenção de autorização do hospital para a realização da pesquisa, o que acarretou a não inclusão do estabelecimento na pesquisa .

## 5. ANÁLISE DOS DADOS

Segundo o Ministério da Saúde (2001), a Constituição Brasileira de 1988 universalizou o acesso aos serviços de saúde pública. A Lei Orgânica de Saúde (19.09.1990), ao instituir o SUS – Sistema Único de Saúde, descentralizou e democratizou a gestão. Foram mudanças profundas na saúde pública brasileira que exigiram, para sua implantação e funcionamento, o aprimoramento do sistema de informação em saúde. Considerou-se **hospital de atendimento público** aquele que possui a maioria de atendimentos pelo SUS (Sistema Único de Saúde). Os demais foram considerados **de atendimento privado**. Os resultados da pesquisa, foram:

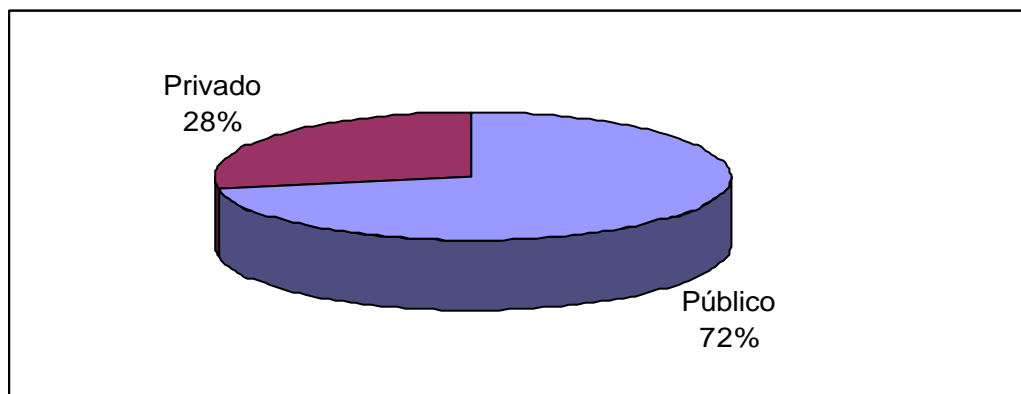
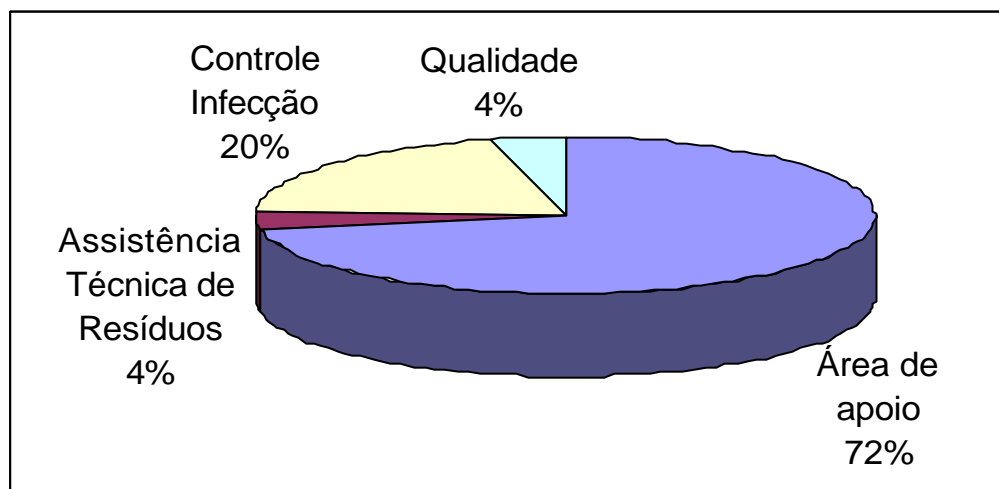


Figura 9: Distribuição dos hospitais de Porto Alegre quanto ao tipo de atendimento

Investigou-se que área do hospital está a responsabilidade do gerenciamento dos resíduos (Figura 10). Constatou-se que em 72% dos hospitais a tarefa de operacionalizar este gerenciamento está vinculada às áreas de apoio. Em muitos casos estas áreas (higienização, segurança do trabalho, zeladoria, nutrição e manutenção) são consideradas pouco importantes frente aos serviços médicos. Em outros casos, o gerenciamento de RSS está vinculado às áreas de controle de infecção (20%), qualidade (4%), ou a uma área ligada diretamente à diretoria do hospital, que presta assistência técnica referente aos resíduos de serviços de saúde (4%). Estes valores levam à inferência de que o tema RSS está fortemente vinculado à manutenção da limpeza no hospital, onde o recolhimento e armazenagem do resíduo é uma das tarefas do setor de higienização. A área de segurança do trabalho, assume a responsabilidade de gerenciar os resíduos do hospital devido ao

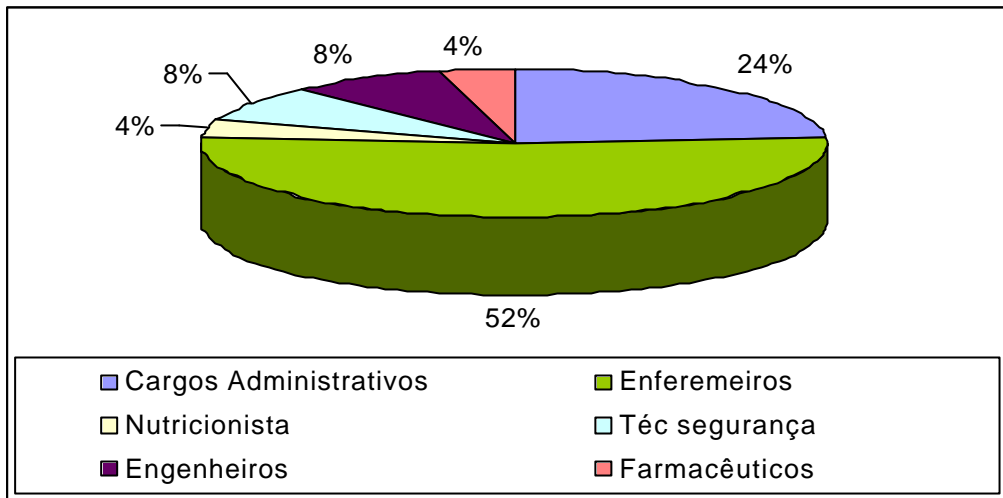
trabalho de prevenção de acidentes com perfurocortantes e material infectado. O setor de controle de infecção, em alguns casos, responsabiliza-se pelo gerenciamento dos RSS devido à sua atuação na prevenção de infecção hospitalar, onde os resíduos são considerados um fator importante.

Cabe salientar que o percentual de 4% corresponde a 1 hospital. O setor de assistência técnica de resíduos mostra uma maior importância dada ao tema RSS por este hospital. Talvez o objetivo da criação deste setor seja assegurar o cumprimento de uma legislação cada vez mais restritiva, proporcionar treinamento adequado aos funcionários e analisar os custos do gerenciamento de RSS.



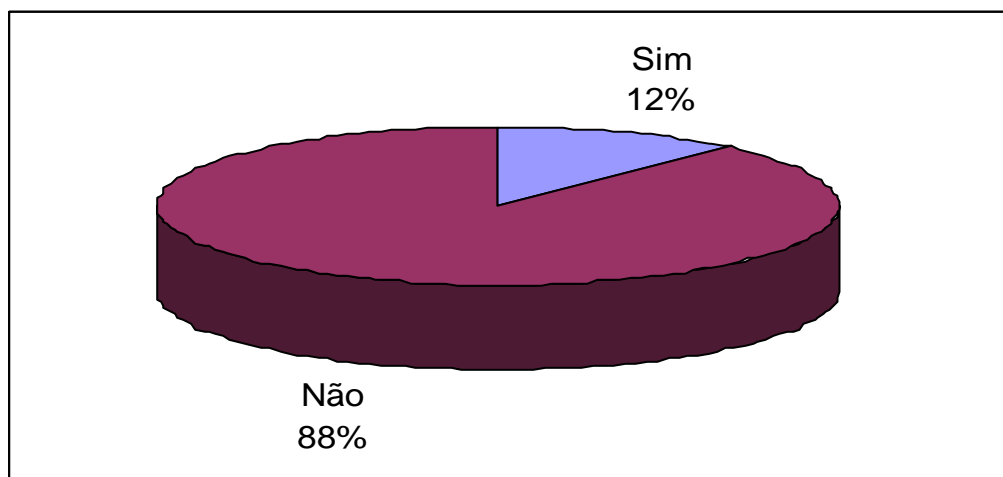
**Figura 10: Distribuição das áreas responsáveis pelo gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre**

Quanto à formação profissional do responsável pelo gerenciamento de RSS (figura 11), observou-se a grande incidência de enfermeiros e profissionais com cargos administrativos (zeladoria, manutenção). Isto ocorre porque os enfermeiros ocupam muitos cargos nas áreas de apoio (higienização, controle de infecção), assim como os técnicos administrativos.



**Figura 11: Distribuição em relação à formação profissional dos responsáveis pelo gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre**

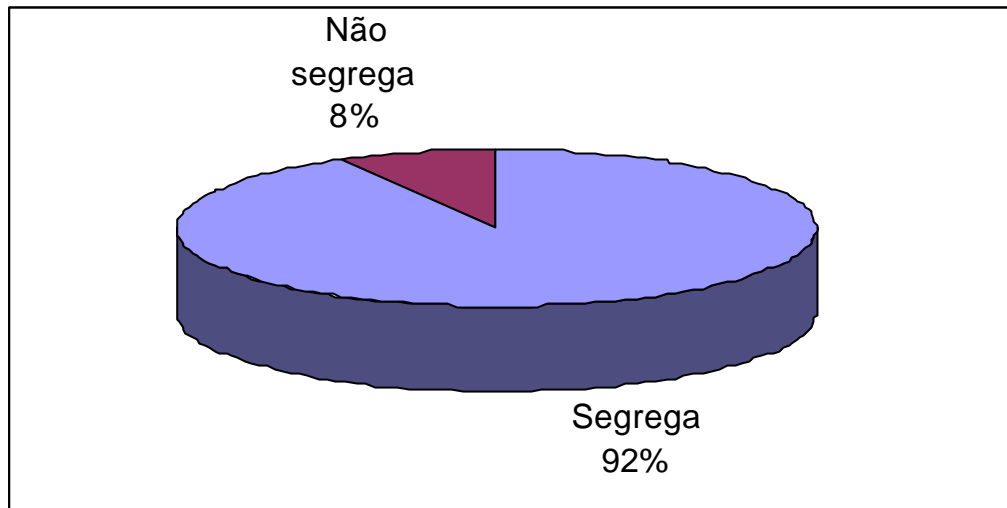
Quanto à participação dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento de RSS em cursos específicos relacionados a gerenciamento de RSS (especialização, extensão, técnico), observou-se que a grande maioria não possui nenhum curso na área (figura 12). A justificativa mencionada foi a falta de cursos de qualificação sobre este tema. Os cursos de especialização em administração hospitalar foram criticados por não fornecerem o conhecimento mínimo sobre gerenciamento de RSS.



**Figura 12: Distribuição quanto à participação dos profissionais responsáveis pelo gerenciamento de RSS em cursos e /ou seminários específicos relacionados ao tema**

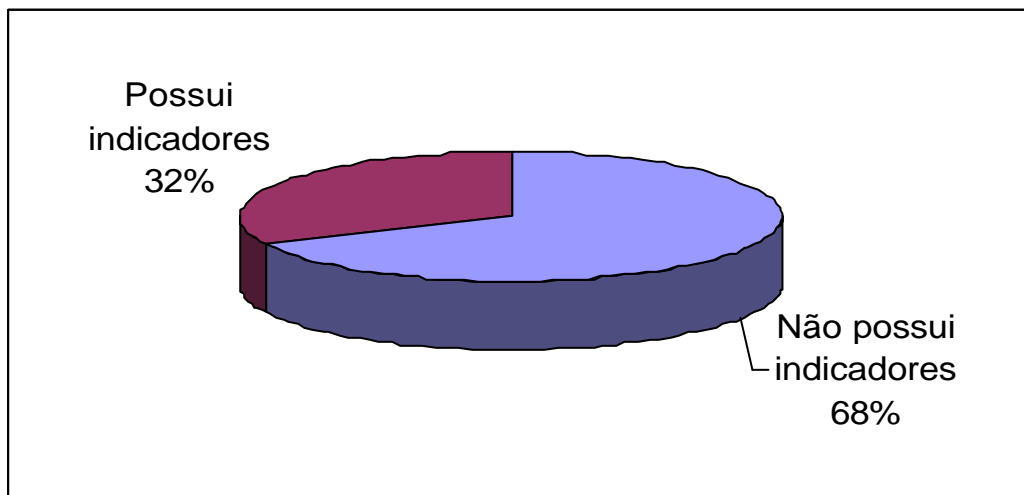
Quanto à segregação de resíduos no hospital (figura 13), 92% dos hospitais investigados já possuem algum tipo de segregação e 8% afirmaram não segregar nenhum tipo de resíduo. Desses 8% todos são hospitais públicos, logo todos os

hospitais privados de Porto Alegre já segregam seus resíduos, evidenciando um grande comprometimento dos hospitais com o Projeto de Gerenciamento Interno dos RSS do DMLU.



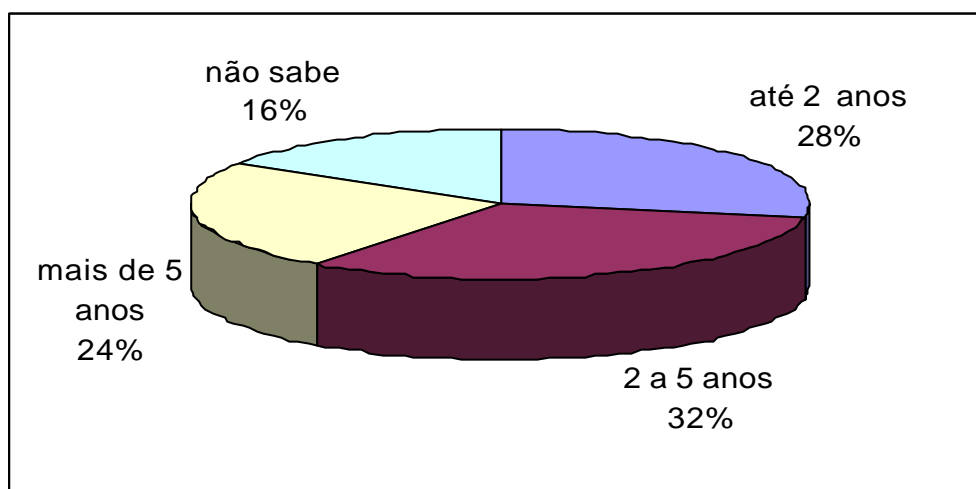
**Figura 13: Distribuição dos hospitais de Porto Alegre quanto à segregação dos seus resíduos**

Quanto à existência de indicadores do gerenciamento (figura 14), observou-se que 68% não possui nenhum tipo de indicador (quantidade de resíduo gerado, percentual por tipo de resíduo, gastos com gerenciamento, etc.).



**Figura 14: Distribuição dos hospitais de Porto Alegre quanto à existência de indicadores de gerenciamento de RSS**

Estes dados revelariam que a maioria dos hospitais ainda está em fase de implantação e ajuste do programa de gerenciamento de resíduos, não tendo parâmetros para comparações e acompanhamento de sua performance no gerenciamento de seus resíduos. Mas, analisando a figura 15, conclui-se que 56% dos hospitais estudados já estão engajados no programa de gerenciamento de resíduos há pelo menos 2 anos. Constatou-se ainda que 96% dos hospitais fazem algum controle visual de como está a segregação dos resíduos nas unidades e apenas 4% não fazem nenhum tipo de controle.

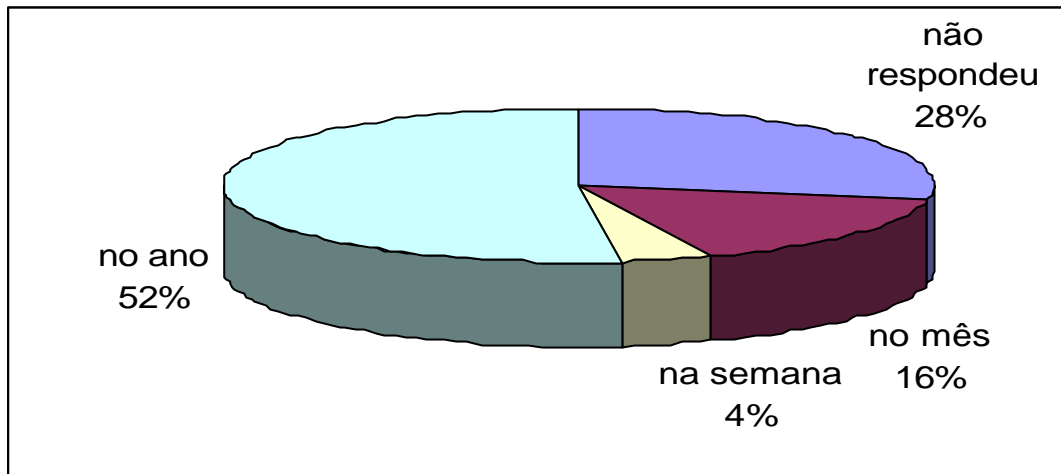


**Figura 15: Distribuição dos hospitais de Porto Alegre quanto ao tempo em que estão engajados no programa de gerenciamento de resíduos**

Quanto aos treinamentos, a figura 16 mostra que a maioria dos hospitais de Porto Alegre faz algum tipo de treinamento em relação aos RSS, seja este específico para abordar o tema ou nas reuniões de integração de cada novo funcionário.

Observou-se também certos tipos de incentivos dados aos funcionários quando há o cumprimento das metas estabelecidas nas campanhas de segregação de resíduos. Esses incentivos variam desde cartazes e placas comemorativas e de reconhecimento pelos objetivos alcançados até o pagamento de bônus. Exemplo deste último é o programa “Acidente Zero / Descarte Dez” criado por um dos hospitais de Porto Alegre. Este programa visa a diminuição da ocorrência de acidentes no trabalho e a correta segregação e descarte dos resíduos durante o ano. Esses 2 quesitos são avaliados periodicamente em todo o hospital. A área que obtiver menor número de acidente e melhor segregação recebe um cheque presente

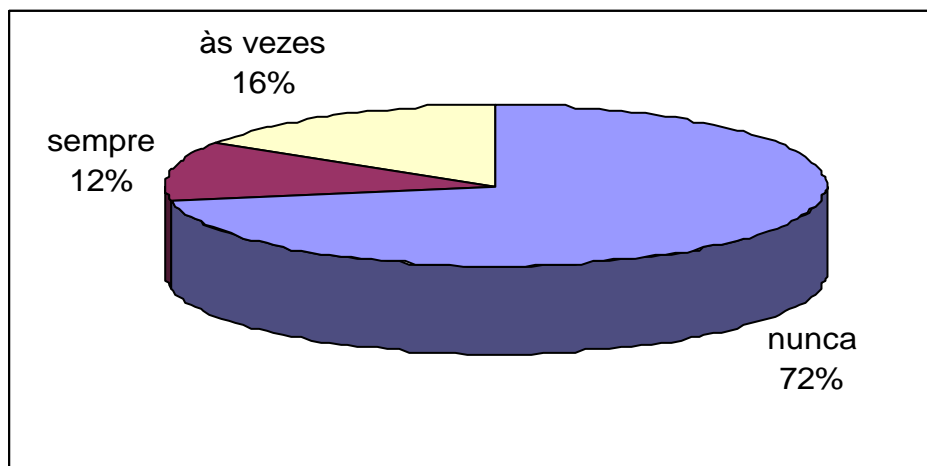
que corresponde a um certo valor em Reais (R\$). O percentual de resíduo infectante do hospital é de 10%.



**Figura 16: Frequência de treinamentos efetuados em relação a resíduos nos hospitais de Porto Alegre**

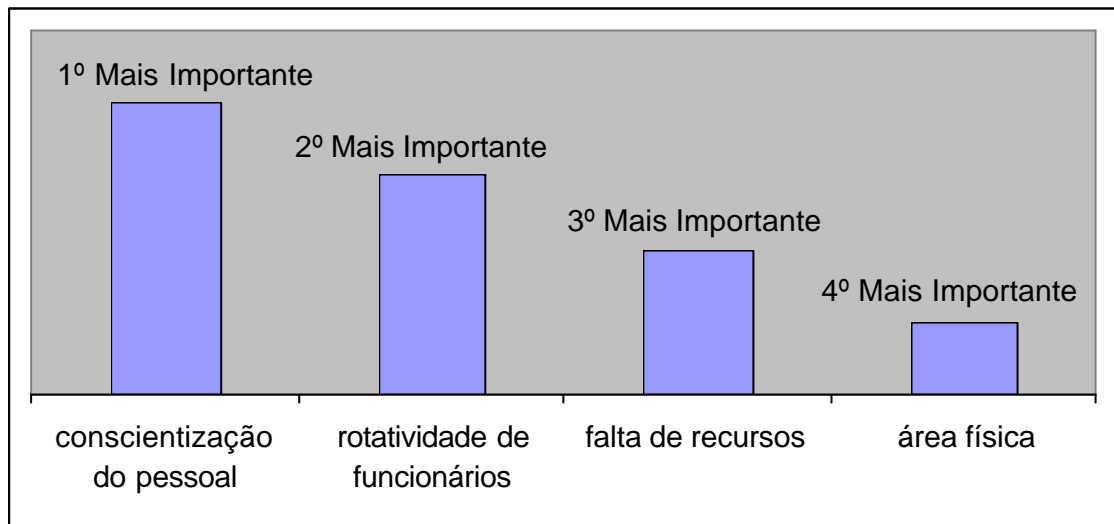
Uma das dificuldades encontradas pelos hospitais no gerenciamento de RSS é a participação dos médicos nesses treinamentos (figura 17), seja por desinteresse ou por falta de tempo. Isso, na visão dos entrevistados, dificulta muito a disseminação de campanhas para a correta segregação dos resíduos no hospital.

A justificativa encontrada para explicar a baixa participação dos médicos é que estes não estão contratados com dedicação exclusiva para o hospital. Fazem atendimento em dias e horários variados, nem sempre compatíveis com os dias de treinamento. Os hospitais que responderam como efetiva a participação dos médicos atribuíram este fato à conscientização dos mesmos.



**Figura 17: Participação dos médicos em treinamentos sobre resíduos nos hospitais de Porto Alegre**

Quanto aos problemas que ocorrem no gerenciamento dos resíduos nos hospitais de Porto Alegre, foram citados a contaminação do material reciclável, mudança nas características do resíduo, maior participação das gerências e dos médicos, falta de indicadores e falta de pessoal qualificado. A figura 18 mostra os principais problemas apontados pelos entrevistados em ordem de importância.



**Figura 18: Principais problemas citados em relação ao gerenciamento de resíduos nos hospitais de Porto Alegre**

Das fontes de informação sobre gerenciamento de RSS, o Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre foi o mais citado, perfazendo um percentual de 46% das citações, sendo que os respondentes indicaram mais de um tipo de fonte de busca de informações (figura 19). Isto demonstra a existência de uma forte parceria entre o DMLU e os hospitais. Comentários como: "...se temos alguma dúvida, ligamos para o DMLU. Eles sempre nos atendem super bem..." reforçam essa afirmação.

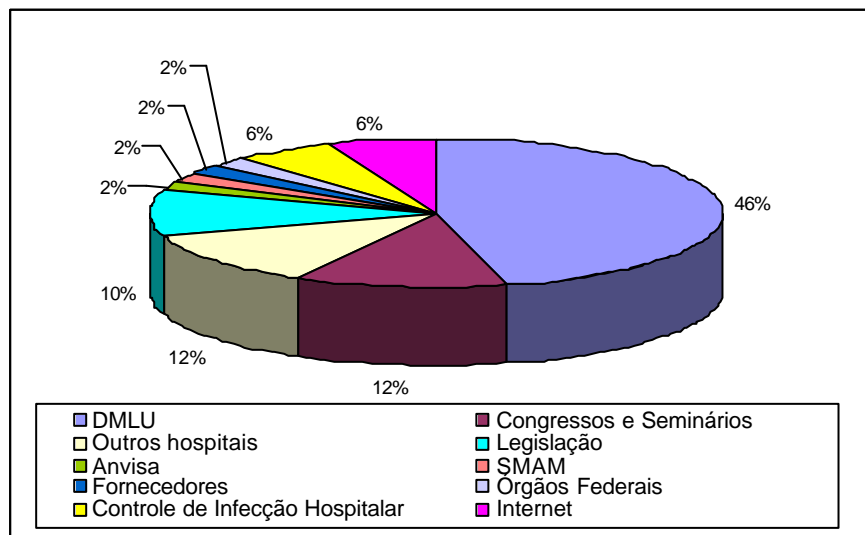
O único encontro formal, que reúne a maioria dos hospitais de Porto Alegre, é o Fórum de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Hospitalares do Município de Porto Alegre, que ocorre anualmente e é promovido pelo DMLU. Alguns hospitais afirmaram não saber da existência de tal encontro.

A pesquisadora participou do encontro de 2001, onde foram observados:



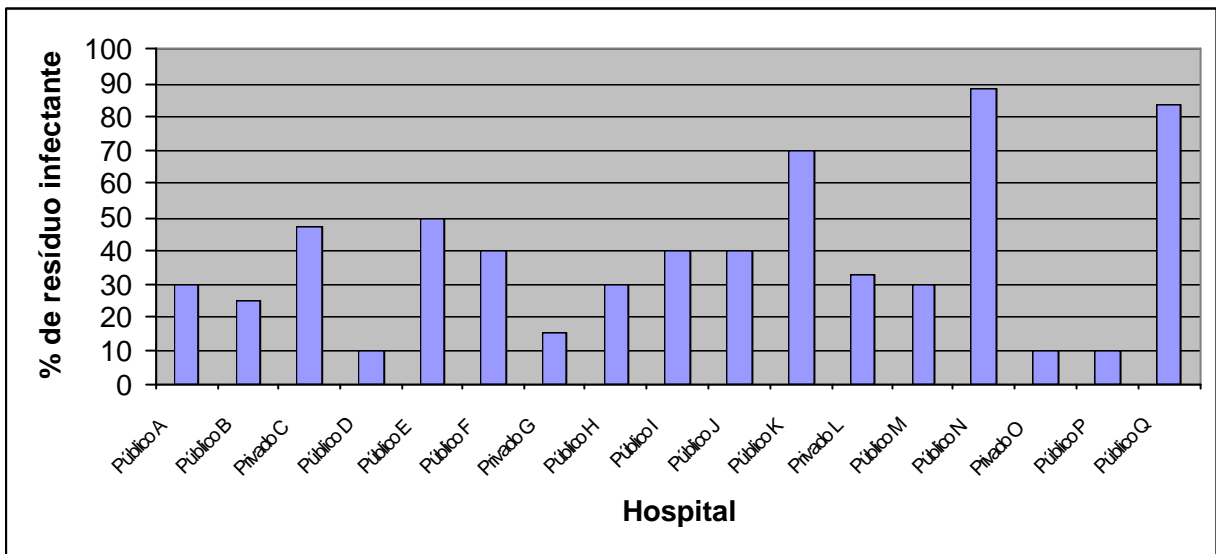
- dúvidas de hospitais em relação ao tratamento e disposição final de certos tipos de resíduos;
- reclamações quanto à rigidez da nova legislação e a dificuldade em cumpri-la;
- discussões sobre a falta de recursos financeiros para cumprir a legislação;
- constatação sobre a falta de mobilização dos hospitais na discussão e aprovação de leis municipais, estaduais e federais.

No ano de 2002, a pesquisadora participou de uma palestra promovida pela APHILAV (Associação dos Profissionais de Higienização e Lavanderia da Região Sul), cujo tema foi “Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – Tipos de Tratamento de Resíduos Sólidos”. Neste encontro, foi discutida novamente a rigidez da atual legislação e a necessidade de mobilização dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde para estudos e avaliações das melhores formas de solucionar o problema dos RSS. A grande discussão do encontro foi o cumprimento da legislação no que se refere ao pré-tratamento e disposição final dos resíduos, de responsabilidade do gerador. Os hospitais ainda não possuem estudos de viabilidade sobre as melhores opções a serem implantadas e devem adequar-se à legislação até 12 de julho de 2002.



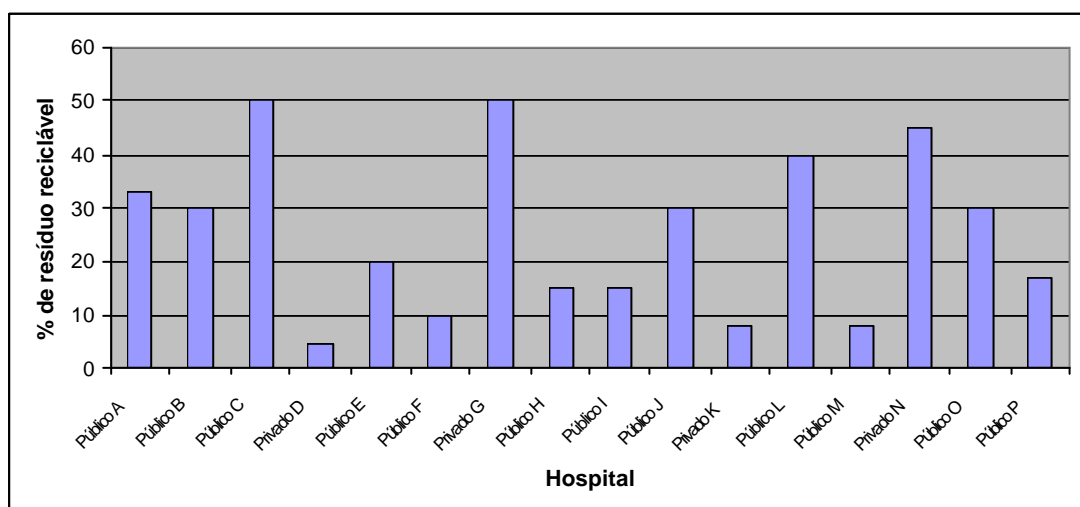
**Figura 19: Fontes de informação sobre gerenciamento de RSS citadas pelos hospitais de Porto Alegre**

Dos 25 hospitais entrevistados, 17 informaram seus percentuais de resíduos infectantes gerados (figura 20). Este valor variou de 10 a 88%, gerando uma média de 40,75%. Quando confrontados os melhores e os piores valores de percentuais de resíduos infectantes gerados com o tipo de hospital (público / privado), constatou-se que entre os 4 melhores percentuais (entre 10 e 15%), dois hospitais são públicos e dois são privados.



**Figura 20: Percentuais de resíduos infectantes gerados pelos hospitais de Porto Alegre confrontados com o tipo de hospital**

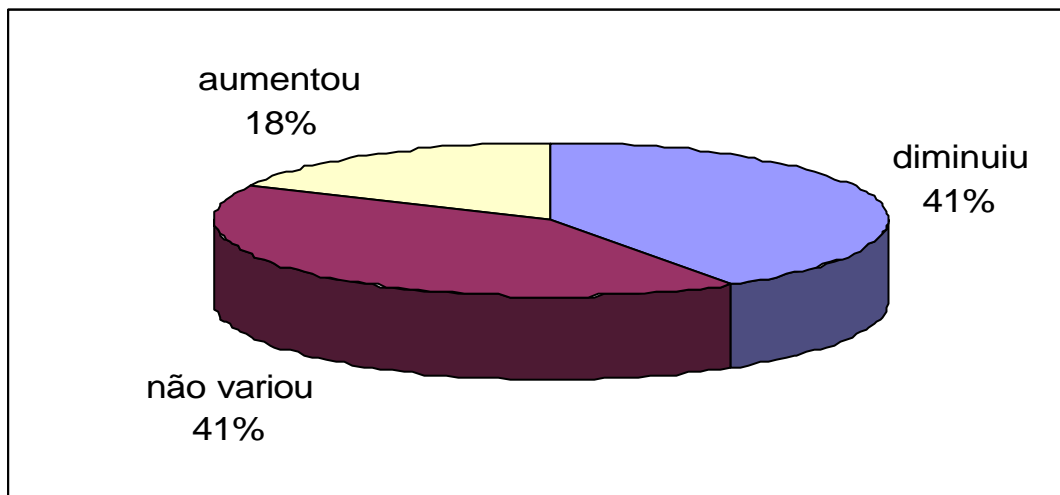
Dezesseis hospitais informaram seus percentuais de resíduos recicláveis gerados (figura 21). Este valor variou de 4,4 a 50%.



**Figura 21: Percentuais de resíduos recicláveis gerados pelos hospitais de Porto Alegre confrontados com o tipo de hospital**

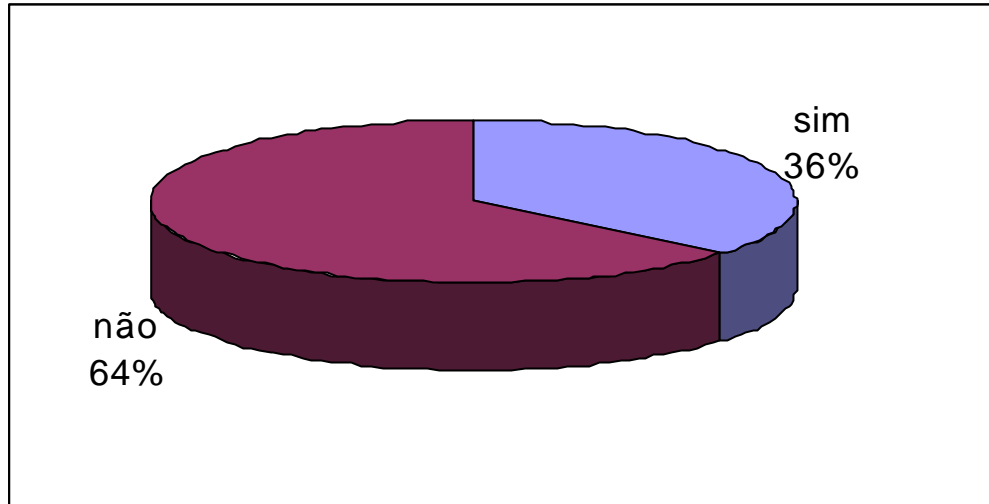
Quando confrontados os melhores valores de percentuais (entre 40 e 50%) de resíduos recicláveis gerados com o tipo de hospital (público / privado), constatou-se que seis hospitais são públicos e dois são privados.

Dos 25 hospitais investigados 17 entrevistados responderam à pergunta de houve variação nos custos com gerenciamento de resíduos após a implantação de programa de segregação (figura 22). As respostas concentraram-se em diminuição dos custos (ocasionada pela diminuição da quantidade de resíduo infectante gerado, cuja coleta é cobrada e mais cara) e nenhuma variação. Apenas 18% dos hospitais indicaram aumento nos custos de gerenciamento de RSS, justificado pela aquisição de materiais e equipamentos exigidos na legislação.



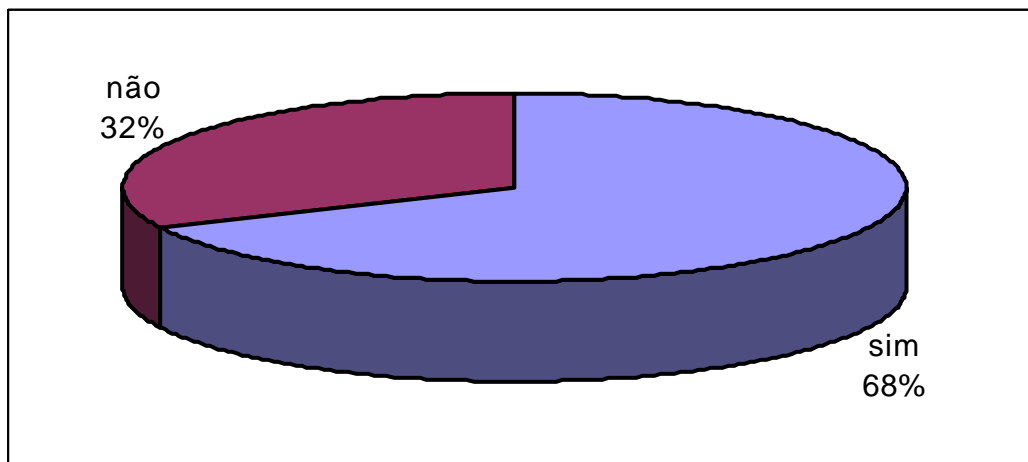
**Figura 22: Variação nos custos com gerenciamento de resíduos após a implantação de programa de segregação**

Dos 25 hospitais investigados, todos os entrevistados responderam à pergunta quanto a políticas de compras de materiais com menos embalagens ou devolução de embalagens (figura 23). A maioria deles ainda não possui nenhuma política de compras visando a diminuição do volume de resíduos. Os que possuem essa política, descreveram-na como sendo um dos requisitos na negociação das compras de materiais.



**Figura 23: O hospital tem alguma política de compras de materiais com menos embalagens, embalagens recicladas, de materiais reciclados ou devolução de embalagens?**

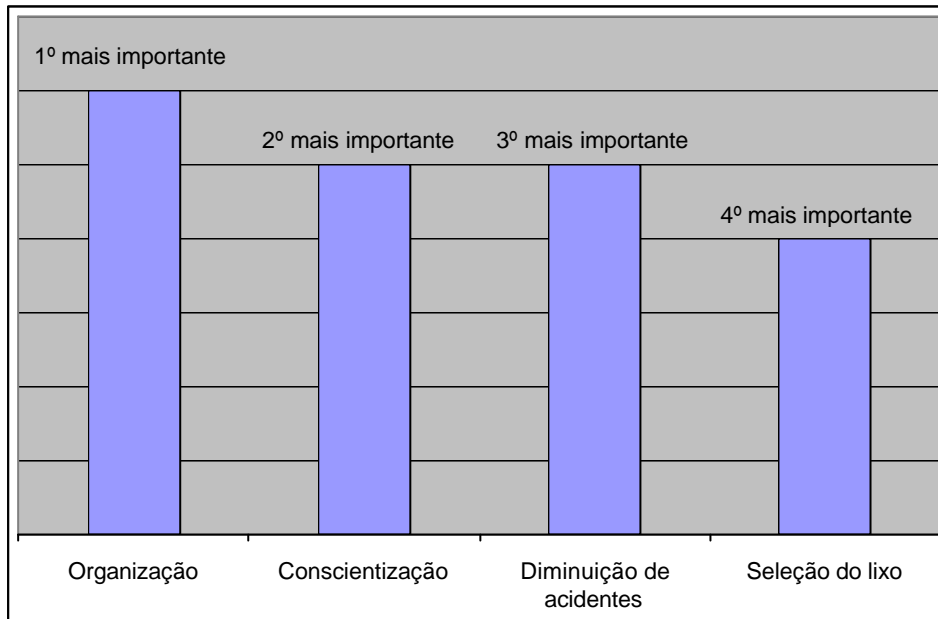
Quanto à reutilização de embalagens, a maioria dos hospitais utiliza, se possível, embalagens para outros fins (figura 24). Exemplo disto é o uso de caixas de papelão para armazenagem de outros materiais; das bombonas plásticas de produtos de limpeza para cestos de resíduo ou armazenagem e transporte de outros materiais; as latas para cestos de resíduo e papéis em geral para confecção de artesanato na terapia ocupacional.



**Figura 24: O hospital tem alguma política de incentivo à reutilização de embalagens e produtos quando possível?**

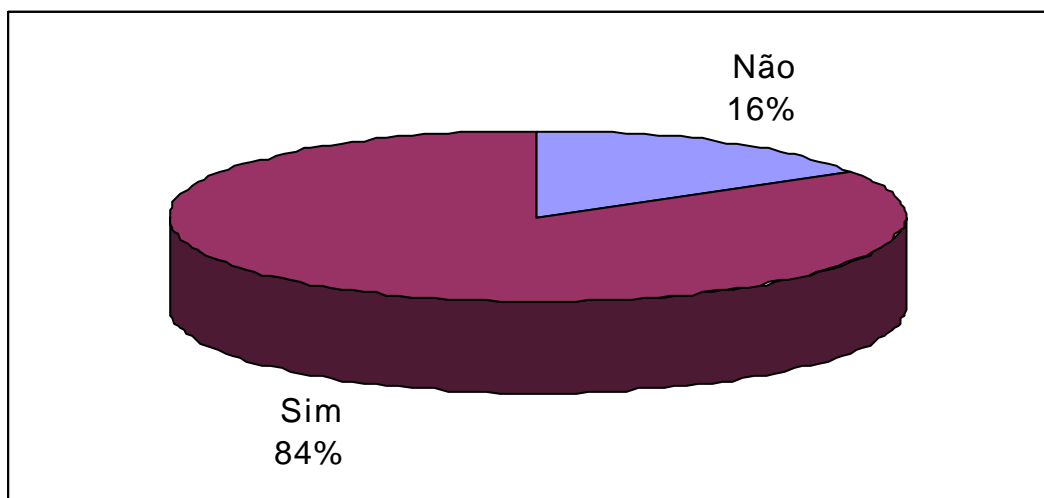
Quanto aos benefícios que advieram do gerenciamento de RSS, a figura 25 demonstra os 4 mais importantes citados. É interessante ressaltar que a

conscientização dos funcionários foi citada como um dos principais problemas (ilustrado na figura 18) e um dos principais benefícios.



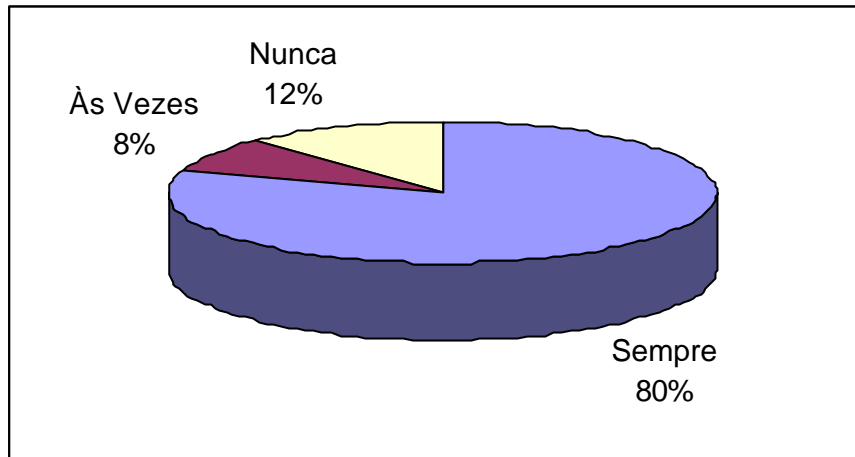
**Figura 25: Principais benefícios que advieram do gerenciamento de RSS**

Em relação ao questionamento a respeito da existência de algum tipo de seminário ou encontro entre os hospitais de Porto Alegre para discussão de problemas e troca de informações, observou-se que a maioria tem conhecimento de algum evento na área (figura 26). Estes eventos são promovidos e divulgados pelo DMLU, comissões de controle de infecção hospitalar e por associações de profissionais das áreas de higienização e segurança do trabalho.



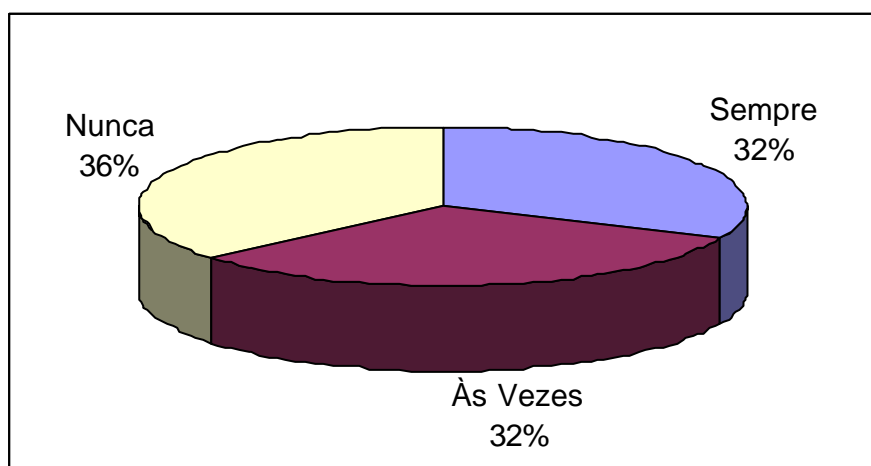
**Figura 26: Percentual de hospitais que têm ou não algum conhecimento de eventos na área de gerenciamento de RSS**

Quanto à participação nestes eventos, a maioria (80%) dos hospitais participa sempre, em muitos casos estimulados pela direção (figura 27).



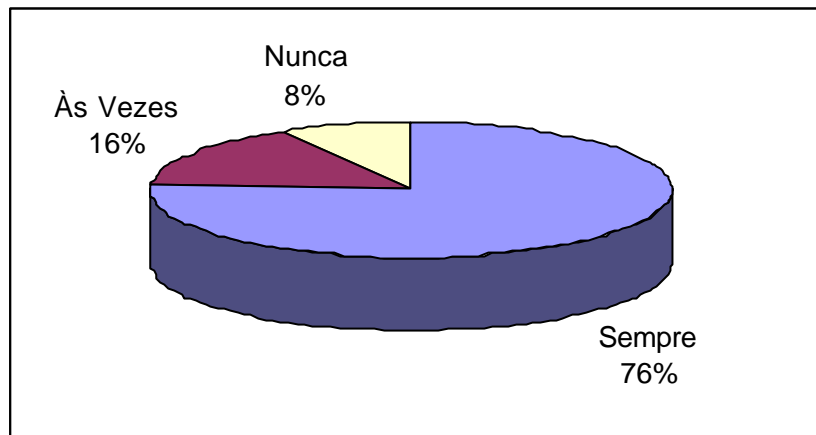
**Figura 27: Percentual de participação em eventos relacionados ao gerenciamento de RSS**

Quanto à participação da alta gerência em seminários ou encontros relacionados ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, coleta seletiva, segregação de resíduos ou meio ambiente: constatou-se que na maioria dos hospitais a alta gerência participa às vezes ou nunca participa, ilustrando uma deficiência num dos pontos mais importantes da organização e que tem influência direta no sucesso do gerenciamento de RSS – o comprometimento da alta gerência (Figura 28).



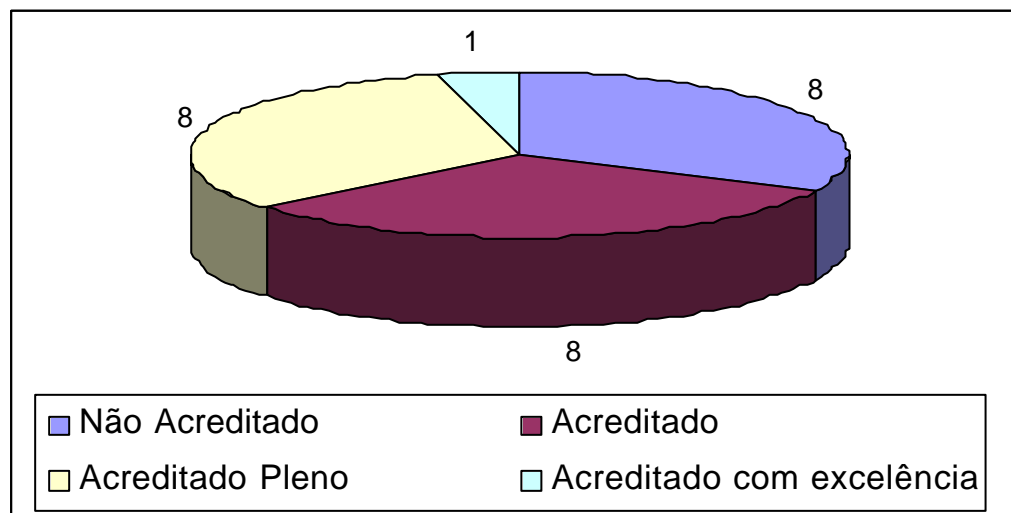
**Figura 28: Participação da alta gerência dos hospitais de Porto Alegre em eventos na área de gerenciamento de resíduos**

Quanto ao apoio da alta gerência a iniciativas em relação ao meio ambiente, coleta seletiva, redução e segregação de resíduos: a maioria das gerências dos hospitais de Porto Alegre apoia as iniciativas, mas não participa de forma concreta dando o exemplo para os demais funcionários (figura 29).



**Figura 29: Apoio da alta gerência dos hospitais de Porto Alegre a iniciativas em relação ao meio ambiente, coleta seletiva, redução e segregação de resíduos**

Quanto à avaliação do gerenciamento de RSS dos hospitais de Porto Alegre, por meio da adaptação da metodologia da Acreditação Hospitalar, obteve-se os seguintes resultados:



**Figura 30: Avaliação do gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre por meio da adaptação da metodologia do processo de Acreditação Hospitalar**

Dos 25 hospitais avaliados 8 foram não acreditados, 8 foram acreditados, 8 foram acreditados plenos e apenas 1 acreditado com excelência.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados dos dados apresentados no capítulo anterior será feita a seguir, orientada pelos objetivos específicos da pesquisa propostos no início deste trabalho. Após, será feita a análise da avaliação realizada através do instrumento baseado no processo de acreditação hospitalar.

Os dados obtidos na pesquisa por meio de entrevistas e observação sistemática fornecem elementos para caracterizar as práticas de gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre. Ele é constituído de dois atores importantes: o hospital e o DMLU.

Em quase todos os hospitais a gestão dos RSS iniciou da seguinte forma:

O hospital fez um primeiro contato com o DMLU para busca de informações e sua inclusão no Projeto de Gerenciamento Interno dos RSS, constituiu uma comissão de resíduos formada por profissionais das mais diversas áreas do estabelecimento: médicos, enfermeiros, higienização, controle de infecção, segurança do trabalho, etc. Esta comissão elaborou o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do hospital e tornou-se responsável pelo controle do desempenho de cada área no que diz respeito à correta segregação e acondicionamento dos RSS. Este controle geralmente é visual, sendo poucos os casos de hospitais que possuem indicadores de desempenho. A centralização das informações, planejamento, execução e controle de atividades e tomada de decisão ficam a cargo de profissionais da área de apoio do hospital, como segurança do trabalho, controle de infecção e higienização. Cerca de 88% destes profissionais não possuem nenhum curso específico na área de gerenciamento de RSS. Consideram seus conhecimentos baseados em experiências do dia-a-dia e trocas de informações com o DMLU e com outros hospitais. Muitos profissionais comentaram sobre a falta de cursos de qualificação nesta área.

Constatou-se uma forte parceria entre o DMLU e os hospitais, sendo o primeiro, além de órgão prestador de serviço de coleta dos resíduos, fornecedor de



informações e avaliador do gerenciamento de RSS nos hospitais. Os hospitais recorrem ao órgão municipal sempre que surgem dúvidas ou problemas no gerenciamento de seus resíduos. O DMLU promove encontros anuais e sempre que necessários, para discussão e apresentação de resultados de avaliações do gerenciamento de RSS nos hospitais de Porto Alegre. Estas avaliações são feitas pelo próprio DMLU, que visita os hospitais e faz a coleta dos dados relevantes para sua pesquisa.

O fluxo dos RSS desde a sua geração até sua disposição final ocorre da seguinte forma: cada área do hospital possui caixas coletoras de resíduos com sacos plásticos de diferentes cores identificadas com rótulos onde constam os tipos de materiais a serem descartados (figura 31): infectantes, recicláveis, vidros e comum. As áreas onde há descarte de perfurocortantes possuem caixas coletoras deste material. Os resíduos de alimentação são encaminhados à suinocultura. Periodicamente os funcionários da higienização recolhem os sacos de resíduo e encaminham-nos para o armazenamento interno. Todos os resíduos são recolhidos pelo DMLU. Somente um dos hospitais pesquisados encaminha seus resíduos infectantes para incineração e ainda está em fase de implantação de uma campanha de segregação de resíduos.



**Figura 31: Exemplo de segregação de resíduos num hospital de Porto Alegre**

Quanto aos treinamentos, observou-se que eles ocorrem, na maioria dos hospitais, uma vez ao ano para discussões específicas sobre o tema e nas reuniões de integração dos funcionários como uma parte do treinamento geral. Em ambos os casos, a participação dos médicos é mínima, comprometendo a eficiência da segregação dos resíduos. Os responsáveis pelo gerenciamento dos RSS criticaram muito essa baixa participação, comentando a importância do exemplo dos médicos em campanhas de conscientização.

Quanto aos indicadores de desempenho do gerenciamento de RSS, pode-se afirmar que são poucos os hospitais que os possuem. Dados de quantidades geradas e percentuais por tipo de resíduo são levantados por poucos hospitais, que tomam a iniciativa de medir seus resíduos. A maioria ainda aguarda os resultados que o DMLU fornece apenas uma vez ao ano. Alguns hospitais, entretanto, fazem acompanhamentos periódicos para avaliar o desempenho da segregação e gerenciamento de seus resíduos, obtendo informações para melhoria contínua de seu trabalho estabelecendo novos objetivos a serem alcançados num certo período de tempo.

Foram diversos os problemas no gerenciamento de RSS dos hospitais de Porto Alegre observados na coleta de dados e citados pelos entrevistados:

- a falta de conscientização e comprometimento dos funcionários sobre a importância de uma correta segregação dos resíduos é um fator que desencadeia um dos principais problemas encontrados: a contaminação do material reciclável por resíduo infectante, acarretando desperdício de sacos de resíduo e do próprio material que seguiria para as usinas de triagem. A figura 32 mostra claramente este problema. Os sacos de resíduo de cor verde, neste hospital, são exclusivamente para o acondicionamento de resíduo reciclável. Pode-se observar a presença de sangue e outros materiais não recicláveis no interior dos mesmos. Ainda na mesma figura, observa-se que o saco de resíduo de cor branca leitosa – de custo mais elevado que os demais e de uso exclusivo para resíduo infectante – está sendo utilizado para acondicionamento de resíduo comum.



**Figura 32: Exemplo de segregação incorreta num hospital de Porto Alegre**

A rotatividade do quadro de funcionários é outro fator que compromete o gerenciamento dos RSS. Hospitais que possuem serviços terceirizados reclamam da mudança constante do pessoal, forçando a realização de novos treinamentos, nem sempre possíveis devido à falta de tempo.

- O espaço físico para armazenagem dos resíduos no hospital até a coleta realizada pelo DMLU também constitui-se de um problema. Em alguns hospitais, a área de armazenamento diminui em função da construção de novas instalações para o atendimento de pacientes. Aliado a isto, a falta de local de disposição final de alguns materiais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos vencidos e termômetros quebrados força os hospitais a armazenarem estes resíduos por tempo indefinido. Estes materiais tornam-se um passivo ambiental <sup>2</sup> para a organização.
- Materiais e equipamentos necessários para o acondicionamento e transporte dos resíduos não são adquiridos devido à falta de recursos financeiros, comprometendo o gerenciamento dos RSS.

<sup>2</sup> O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, representando, assim, a obrigação, a responsabilidade social da empresa com aspectos ambientais. A identificação do passivo ambiental está sendo muito utilizada em avaliações para negociações de empresas e em privatizações, pois a responsabilidade e a obrigação da restauração ambiental podem recair sobre os novos proprietários. Ele funciona como um elemento de decisão no sentido de identificar, avaliar e quantificar posições, custos e gastos ambientais potenciais que precisam ser atendidos a curto, médio e a longo prazo (nota da autora).

- A participação das chefias e médicos nos programas de redução e segregação de resíduos é considerada mínima, dificultando o sucesso das campanhas.
- A falta de indicadores e de conhecimento em como obtê-los impede um acompanhamento mais rigoroso do desempenho do gerenciamento dos RSS e dificulta as tomadas de decisão.
- A burocracia das licitações impede que os hospitais negociem com facilidade a venda dos materiais recicláveis gerados.

O alto índice de adesão (92%) dos hospitais de Porto Alegre no projeto de Gerenciamento Interno de RSS confirma a existência de programas de redução e segregação de resíduos.

Em alguns casos, foram identificados ainda programas de redução de água e energia, ou por iniciativa do próprio hospital ou pelo cumprimento às medidas de racionamento de energia propostas pelo Governo Federal no ano de 2001.

O projeto de suinocultura também possui um ótimo índice de adesão por parte dos hospitais.

Foram citados como os principais benefícios que advieram desses programas:

- Organização do ambiente de trabalho. Antes de iniciarem suas campanhas de conscientização sobre a importância da segregação e acondicionamento dos resíduos, muitos hospitais desenvolvem programas 5s, o que facilita a rotina diária de manejo dos materiais. Há uma melhora significativa na organização dos locais de descarte de resíduos devido às cores das caixas coletoras e das placas indicativas.
- A conscientização dos funcionários quanto à segregação dos resíduos é considerada um ponto positivo, apesar de ser indicada também como um problema. Isto porque de uma maneira geral, as pessoas estão comprometidas com as campanhas, enquanto algumas ainda resistem, dificultando o trabalho como um todo.

- A diminuição do risco de acidentes, principalmente com perfurocortantes, devido à aquisição de caixas coletoras padronizadas.
- A melhora no manejo dos resíduos contaminados, já que estes possuem recipientes e local adequados.
- A diminuição do acúmulo de resíduo no hospital, pois muitos materiais têm como destino a reciclagem.
- A diminuição da quantidade de resíduo infectante e do resíduo comum, uma vez que todos os materiais são devidamente separados.
- Aumento na qualidade do material reciclável.
- Melhora no aspecto visual de limpeza e organização do hospital.

A troca de experiências e informações entre os hospitais de Porto Alegre ocorre de maneira informal, por meio de telefonemas e visitas entre os responsáveis pelo gerenciamento dos RSS. Discute-se legislação, normas, aquisição de materiais e equipamentos e soluções de problemas.

## CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões da pesquisa, baseadas nos resultados encontrados. Elas estão agrupadas em função dos objetivos específicos estabelecidos para este trabalho.

Em relação ao objetivo específico “descrever as práticas de gerenciamento de RSS de Porto Alegre” foram identificadas e descritas diversas práticas de gerenciamento de RSS, destacando-se a formação de comissão de resíduos e as campanhas e treinamentos para redução e segregação do resíduo. Elas ilustram a preocupação destes estabelecimentos em cumprir a legislação e conseqüentemente, contribuir nas soluções para a resolução do problema dos resíduos sólidos urbanos.

A parcela de hospitais que possuem indicadores de desempenho do gerenciamento de RSS é ainda pequena. Isso dificulta a obtenção de estatísticas básicas para tomada de decisão e melhoria do serviço. Existe uma grande dependência de informações do DMLU no que se refere a quantidades e qualidade dos resíduos. O gerador dos RSS é o responsável pelo seu acondicionamento, armazenagem, coleta e destino final. Cabe portanto ao próprio gerador realizar a quantificação e caracterização dos resíduos oriundos de seu estabelecimento, a fim de realizar uma análise técnica, cujos resultados possam subsidiar ações que visem reduzir a geração.

Incentivos dados aos funcionários, desde placas comemorativas e de reconhecimento até premiações em dinheiro nas campanhas de redução e segregação de resíduos, estimulam e valorizam os funcionários e as diferentes áreas do hospital. Isto culmina numa disputa saudável e benéfica para a diminuição dos riscos de acidentes e melhora na separação do resíduo.

Em relação ao segundo objetivo específico “identificar os problemas neste gerenciamento” conclui-se que os problemas relacionados ao gerenciamento de RSS estão diretamente ligados à conscientização de funcionários, médicos e gerência do hospital. Ainda não é dada a devida importância à correta segregação,

armazenagem e manuseio dos resíduos. Problemas secundários são a falta de recursos e espaço físico.

As dificuldades de disposição final de alguns materiais como lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, termômetros quebrados e medicamentos são as mesmas encontradas pela população que gera resíduo domiciliar. A resolução nº 283 de 12/07/2001 do CONAMA, no seu artigo 13 parágrafo 1º afirma que os resíduos quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos e hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo devem ser devolvidos ao fabricante ou importador, por meio do distribuidor. Há muita dificuldade de negociação dos hospitais com seus fornecedores para o cumprimento desta lei, já que os últimos não querem se responsabilizar pelos resíduos. A fiscalização sobre o cumprimento desta lei, por parte dos órgãos competentes é ainda incipiente.

Em relação ao descarte de medicamentos vencidos, muitos hospitais de Porto Alegre estão realizando uma previsão de compras mais planejada, aliada a doações destes medicamentos com prazo de validade prestes a vencer aos postos de saúde que tenham real necessidade dessas drogas.

O terceiro objetivo específico propunha “verificar a existência de programas de redução e segregação de resíduos e em caso afirmativo, identificar que benefícios advieram destes programas”. Verificou-se que os programas 5s, de segregação de resíduos e de suinocultura são os mais aplicados quando se refere a RSS. Alguns hospitais, entretanto, estão antecipando-se na questão da redução de consumo de água e energia elétrica, visando diminuir custos e desperdícios. Os principais benefícios advindos desses programas são a conscientização dos funcionários sobre a relevância do tema RSS, organização do ambiente de trabalho e a diminuição do risco de acidentes com perfurocortantes.

Como outros benefícios relevantes pode-se citar a redução de custos com gerenciamento de RSS, embora isto não seja um consenso entre todos os hospitais. Alguns hospitais estão obtendo pequenos ganhos financeiros com a venda de resíduos, como filmes de raio x e cartuchos de impressoras. Isso só ocorre quando o

responsável pelo gerenciamento de RSS do hospital possui autonomia para realizar a venda destes resíduos.

É necessária uma maior mobilização por parte dos estabelecimentos hospitalares para a discussão da legislação e de soluções de problemas, com ações concretas guiadas por objetivos e metas a serem alcançados por meio de um cronograma compatível com a realidade dos hospitais.

Em relação ao quarto objetivo específico “verificar como é feita a troca de experiências e informações entre os hospitais de Porto Alegre, no que diz respeito ao gerenciamento de RSS”, conclui-se que o DMLU é ainda o órgão articulador e que fornece as informações. O DMLU foi quem propôs e iniciou o Projeto de Gerenciamento Interno de RSS em Porto Alegre. Eventos relacionados ao tema estão tornando-se mais freqüentes, aumentando as discussões sobre o tema. Geralmente estes encontros são patrocinados pelo DMLU ou por associações de profissionais. A característica da informalidade, na maioria das trocas de experiências, possui como ponto positivo a facilidade e rapidez na resolução de problemas e dúvidas. O ponto negativo desta informalidade é a não disseminação das informações para os demais hospitais.

A avaliação realizada por meio da adaptação da metodologia do processo de Acreditação Hospitalar permite concluir que, após 10 anos de implantação do Projeto de Gerenciamento Interno dos RSS, a maioria dos hospitais (64%) foi classificada como “não acreditado” e “acreditado”, ou seja, não atende aos padrões mínimos para que exista um gerenciamento de resíduos de fato ou atende apenas aos requisitos mínimos para que exista um gerenciamento de resíduos. Percebe-se muitas deficiências ou inexistência, de planejamento, documentação e estatísticas básicas para tomada de decisão.

Apenas 1 dos 25 hospitais pesquisados foi classificado como “acreditado com excelência”. Isso não ocorreu com muitos dos hospitais classificados como acreditado pleno devido ao não cumprimento de dois indicadores: comprometimento da alta gerência e dos médicos.

A necessidade de maior conhecimento técnico e conscientização por parte do gerador reforça a constatação da necessidade da inserção de disciplina referente ao



tema RSS nos cursos de administração hospitalar, enfermagem, segurança do trabalho e medicina.

Sugestões para trabalhos futuros:

- pesquisa na área de custos na gestão e manejo dos RSS para obtenção de dados que mostrem qual o tipo de custo interfere mais no custo total, que medidas podem ser tomadas para diminuir estes custos e que tipo de custo possui maior desperdício;
- estudo de viabilidade da introdução de um capítulo específico sobre o gerenciamento de RSS no Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar;
- estudo de indicadores para o gerenciamento de RSS;
- pesquisa sobre geração, e tratamento de efluentes líquidos do hospital (quantidade, características, formas e custos de tratamento e disposição final, redução da quantidade gerada), pois a legislação atual já contempla o assunto;
- estudo de viabilidade de pré-tratamento antes da disposição final dos RSS;
- estudo de viabilidade de incineração de RSS, considerando o maior número possível de hospitais na adoção nessa alternativa de tratamento, para a obtenção de menores custos;
- programas de treinamento sobre RSS direcionados ao corpo clínico do hospital.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKUTSU, J.; HAMADA, J. Resíduos de Serviços de Saúde: Avaliação de aspectos quali-quantitativos. 17p. Trabalho apresentado no I Seminário Internacional de Resíduos Hospitalares. Cascavel, 1993.

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

APROMAC. **O Lixão de Joinville – SC**. Capturado em 28 de junho de 2002. Disponível na Internet: <http://www.apromac.org.br/residuo.htm>

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. 1987 NBR 10.004. **Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 63p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. 1984 (NBR 8.419). **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos - Procedimento**. Rio de Janeiro, 13p.

AZEVEDO, M. S. **Apresentação e Análise dos Programas de Tratamento dos Resíduos Sólidos do Município de Curitiba**. Araraquara. Monografia de conclusão de curso de Administração Pública, UNESP, 2001.

BITTAR, Olímpio J. Nogueira. **Hospital: Qualidade e Produtividade**. São Paulo: SARVIER, 1996.

BRASIL. Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Resolução CNEN-NE 6.05. Gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas**. Diário Oficial da União, Brasília, 17/12/85. P.15132.

\_\_\_\_\_. **Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 5 de 05/08/93**. Dispõe sobre a destinação final de resíduos sólidos. Define normas

mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos. Estende exigências aos terminais rodoviários e ferroviários. Diário Oficial da União - Seção 1, Brasília, 1993.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Apresentação**. Capturado em 20 de outubro de 2001. Disponível na Internet: [www.saude.gov.br/apresenta.htm](http://www.saude.gov.br/apresenta.htm).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas da Saúde. **Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar**. Coordenação: Humberto de Moraes Novaes. Brasília, 1998. 159p.

CAMPOS, H.K.T. **Resíduos sólidos: diagnóstico da situação atual**. BIO - Rev. da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental/ABES, v.3, p.23-4, 1991.

CAMPOS, H.K.T. Estudos preliminares para seleção de alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos. In: **Disposição final de resíduos sólidos urbanos**, 1, 1992, Belo Horizonte. Curso... Belo Horizonte: ABES, 1992. p.1-12.

CENTRO PAN AMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E CIÊNCIAS DO AMBIENTE. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde**. Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília, 1997. 60p.

DMLU. **Tratamentos e Reciclagem – Aterros Sanitários**. Capturado em 28 de junho de 2002. Disponível na Internet: <http://www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu/trata.htm>

ENVIRONMENTAL WORKING GROUP. **“Greening” Hospitals – an analysis of pollution prevention in america’s top hospitals**. Capurado em 04 de agosto de 2000. Disponível na Internet: <http://www.ewg.org/pub/home/reports/greening/greenpr.html>

FERREIRA, A. (Coord.) **A questão dos resíduos sólidos urbanos: um projeto institucional da UNESP**. São Paulo: FUNDUNESP, 1994. 74p.

FUZARO, J.A. Aterro sanitário. In: **Resíduos Sólidos Domésticos: tratamento e disposição final**. 1, 1990, São Paulo. Curso... São Paulo: CETESB, 1990. p.121-82.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GOMES, L.P. **Estudo da caracterização física e da biodegradabilidade dos resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários**. São Carlos. Dissertação (Mestrado em Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 1989. 166p.

GONÇALVES, Ernesto Lima. et al. **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Pioneira, 1983.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuários Estatísticos do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1991-1992.

JARDIM, N.S. et al. **Resíduo Municipal: manual de gerenciamento integrado**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), e Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), 1995. 278p.

MEZOMO, João Catarin. **Gestão da qualidade na saúde - princípios básicos**. São Paulo, 1995.

MOREL, Maria Márcia Orsi; BERTUSSI F<sup>o</sup>. Resíduos de Serviços de Saúde. In: RODRIGUES, Edwal Aparecido Campos Rodrigues et al. **Infecções Hospitalares: Prevenção e Controle**. São Paulo: Sarvier, 1997.

MOROSINO, Julio Jorge G. **Resíduo Hospitalar – O Problema**. Capturado em 22 de agosto de 2000. Online. Disponível na Internet: [www.vidaconsultores.com.br/Resíduo.htm](http://www.vidaconsultores.com.br/Resíduo.htm)

OLIVEIRA, Selene. **Gestão dos resíduos sólidos urbanos na Microrregião Homogênea Serra de Botucatu - Caracterização física dos resíduos sólidos domésticos na cidade de Botucatu/SP**. Botucatu. Dissertação de Mestrado em Agronomia/Energia na Agricultura - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, 1997. 127p.

OROFINO, Flávia Vieira Guimarães. **Aplicação de um Sistema de Suporte Multicritério - SAATY FOR WINDOWS - na Gestão dos Resíduos Sólidos de**

**Serviços de Saúde - Caso do Hospital Celso Ramos.** Florianópolis. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC, 1996.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Departamento Municipal de Limpeza Urbana. **Caracterização quanti-qualitativa dos resíduos recicláveis de hospitais de Porto Alegre/RS, encaminhados à coleta seletiva realizada pelo DMLU.** Porto Alegre, 1999. 9p.

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal. Departamento Municipal de Limpeza Urbana. DDF-Equipe de reaproveitamento. **Trabalho sobre metodologia de avaliação da qualificação dos resíduos orgânicos alimentares destinados ao projeto de suinocultura.** Porto Alegre, 2001. 17p.

RIBEIRO Fº Vital Oliveira. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. In: FERNANDES, Antônio Tadeu; FERNANDES; Maria Olívia Vaz; RIBEIRO Fº, Nelson. **Infecção Hospitalar e Suas Interfaces na Área da Saúde 2.** São Paulo: Atheneu, 2000.

SANT'ANA FILHO, R. Aterro sanitário. In: **Técnicas de tratamento de resíduo domiciliar urbano.** 1, 1992, Belo Horizonte. Curso... Belo Horizonte: ABES, 1992. p.13-43.

SHANER, Hollie; McRae, Glenn. **Invisible Costs / Visible Savings: Innovations in Waste Management for Hospitals.** Capturado em 22 de agosto de 2000. Online. Disponível na Internet: <http://www.nihe.org/invis.html>

US. EPA - UNITED STATES. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **The solid waste dilemma: an agenda for action.** Washington: U.S. Government Print Office, 1989. 70p.

WETTENHALL, G. **Finders Medical Centre.** Capturado em 27 de agosto de 2000. Online. Disponível na Internet: <http://www.environment.gov.au/net/envirnet.html>

WHO. **Figures to illustrate the Teacher's Guide Management of wastes from health-care activities.** Capturado em 20 de outubro de 2001. Disponível na internet: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medwaste/page01.htm](http://www.who.int/water_sanitation_health/medwaste/page01.htm)

WHO. **Figures to illustrate the Teacher's Guide Management of wastes from health-care activities.** Capturado em 20 de outubro de 2001. Disponível na internet: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medwaste/page02.htm](http://www.who.int/water_sanitation_health/medwaste/page02.htm)

ZANON, U. **Riscos infecciosos imputados aos resíduos de serviços de saúde.** Arquivos Brasileiros de Medicina, v.65, n. 3, p. 233-237, mai/jun 1991.

## ANEXO A

Jornal Zero Hora, 13/11/2001 – p.39

PORTO ALEGRE, TERÇA-FEIRA, 13/11/2001 | 39

## BAGÉ

**Terreno abriga  
lixo hospitalar**

Um terreno baldio abriga lixo hospitalar no bairro São Judas Tadeu, em Bagé.

Dezenas de frascos, com etiquetas do Laboratório Diagnóstico, se esparramam a 200 metros da Escola Estadual de Ensino Fundamental Luiz Maria Ferraz. A maioria traz o nome do paciente, do médico e a data da coleta do material. Há pedaços de útero, trompa, globo ocular, cordão umbilical e partes de órgãos que teriam sido usados em biópsias. Existem amostras de 8 de maio de 1995.

Ao levar suas cinco vacas para pastarem perto do local, a dona de casa Marcilda Lopes, 44 anos, estranhou o lixo na beira da estrada, próximo de onde dois filhos brincam. Avisada, a Brigada Militar isolou a área. A investigação está a cargo da 2ª Delegacia da Polícia.

**CONTRAPONTO****O que diz Antônio David Salomão, dono da empresa onde até 1995 funcionava o Laboratório Diagnóstico:**

Ele disse que, às quintas-feiras, a Sanetran Ltda, responsável pela coleta do lixo na cidade, recolhe o material.

**O que diz Paulo Pinto, responsável pela Sanetran:**

Ele confirma o recolhimento e a posterior queima das amostras na Santa Casa de Caridade.

**O que diz o provedor do hospital, Paulo Zandomeneghi:**

Ele diz não saber como o lixo foi parar no terreno baldio, porque o material costuma ser incinerado.

## ANEXO B

Jornal Correio do Povo, 14/11/2001 – p. 17

GERAL

QUARTA-FEIRA, 14 de novembro de 2001— 17

# Fepam multa 7 hospitais neste mês

**Ação coíbe queima irregular de lixo hospitalar. Federação dos estabelecimentos considera 'absurdo'**

Desde o início deste mês, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam) multou sete hospitais, em R\$ 5 mil cada, por utilizar incineradores na destruição de resíduos sólidos considerados infectantes, sem licenciamento ambiental. Caso a situação não seja regularizada em 30 dias, os estabelecimentos hospitalares terão de desembolsar mais R\$ 50 mil. A Federação dos Hospitais do Rio Grande do Sul considera a atitude "absurda" e pede uma reunião com a Fepam. Os multados são os seguintes: Beneficência Portuguesa, de Pelotas, hospitais Santa Cruz e Ana Neri, de Santa Cruz do Sul, Hospital Saúde, de Caxias do Sul, Hospital Sociedade Doutor Bartholomeu Tacchini, de Bento Gonçalves, Hospital de Caridade Victor Lang, de Caçapava do Sul, e Hospital de Caridade de Palmeira das Missões.

De acordo com o engenheiro químico e chefe do Departamento de Controle Ambiental da entidade, Mário Kolberg Soares, os hospitais multados tiveram o prazo de um ano para se adequarem às normas da Lei de Crimes Ambientais e ao Código Estadual do Meio Ambiente. Foram realizadas audiências públicas e palestras com a participação da comunidade, orientando sobre a



Cláudio Allgayer

exigência da resolução 09/2000 do Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema). "O processo de licenciamento é formado por três fases: o estudo do impacto ambiental, a avaliação técnica dos equipamentos e a da operação", explica. Na região Metropolitana e na Capital, a Fepam não tem registros de incineração.

De acordo com o presidente da Federação dos Hospitais do Rio Grande do Sul, Cláudio Allgayer, "é um absurdo multar as instituições que resolveram dar um destino ao lixo hospitalar". Na opinião dele, essa tarefa deveria ser uma obrigação dos organismos públicos. "A Secretaria de Estado de Saúde paga R\$ 4,50 por diária de internação para que os hospitais mantenham atendimento por 24 horas e dêem cinco refeições por dia a cada paciente e ainda esperam que os hospitais tenham lucro", desabafa Allgayer. "É uma insensibilidade da Fepam aplicar multas em instituições que não têm dinheiro", complementa o presidente da Federação dos Hospitais do RS.

Allgayer solicitou uma reunião com a Fepam. Sua intenção é propor que representantes do órgão e das entidades envolvidas na questão conversem, a fim de ser encontrada a melhor alternativa para todos.



## ANEXO C

Jornal Zero Hora, 19/06/2002 – p.37

ESTEIO Vereador apresentou ontem à noite vídeo com denúncias à Câmara

# Lixo de cozinha de hospital é usado para alimentar animais

FABIANO BURKHARDT

◆ Especial/ZH

O lixo produzido na cozinha no Hospital São Camilo, de Esteio, pode ter sido desviado para alimentar animais em um criadouro clandestino no município.

Imagens de um carroceiro que buscava restos de comida nos fundos do hospital foram divulgadas ontem na Câmara. A direção da instituição abrirá uma sindicância para investigar a denúncia.

Uma fita de vídeo com as imagens foi entregue à Câmara pelo vereador Fladimir Costella, o Costelinha (PMDB), ontem à noite. O vídeo, exibido no plenário, mostra a ação de um carroceiro que recolhia restos de comida entregues por um suposto funcionário do Hospital São Camilo. O lixo seria usado para alimentar suínos e aves destinados ao abate clandestino, segundo Costella.

No vídeo, o carroceiro aparece nos fundos do hospital. Um funcionário abre a porta e entrega os resíduos, transportados até o local do suposto criadouro irregular. O carroceiro chega a mencionar a

existência de um acordo com a pessoa que o atendia no hospital – em troca dos resíduos, o suposto funcionário receberia um dos animais alimentados com o lixo.

## Contaminação por lixo hospitalar preocupa vereador

Costella disse que encaminhará um documento ao Ministério Público do Estado e às secretarias Estadual e Municipal da Saúde pedindo providências sobre o caso. Segundo o vereador, os animais podem ter sido contaminados pelo lixo do hospital, o que colocaria em risco a saúde de quem consome carne de procedência desconhecida.

– As pessoas podem estar consumindo carne contaminada com o lixo hospitalar de Esteio – disse o vereador.

De acordo com o presidente da Associação Brasileira de Criadores de Suínos, José Adão Braun, a alimentação de animais com lixo é prática considerada extinta.

Braun admite que possam ocorrer casos isolados de pessoas que mantêm animais em condições irregulares no quintal de casa, mas assegura que essas situações não afetam o mercado e se destinam ao consumo próprio do criador.

REPRODUÇÃO/ZH



Vídeo: ação de carroceiro em hospital

## CONTRAPONTO

### O que diz Marville Taffarel, diretor administrativo do Hospital São Camilo:

“Tivemos conhecimento de que restos da cozinha do hospital, que deveriam ter a mesma destinação do lixo comum, foram entregues a terceiros para alimentação de animais. Essa prática foi suspensa, e vamos abrir sindicância para apurar o que estava ocorrendo. Em nenhum momento ocorreu a entrega de lixo hospitalar ou de restos de comida dos pacientes, apenas dos resíduos da preparação dos alimentos na cozinha. Não há risco de contaminação por lixo hospitalar.”

**ANEXO D****Instrumento de Coleta de Dados****Identificação**

- 1) Nome do Hospital:
- 2) Localização:
- 3) Nº de Leitos:
- 4) Nº de Funcionários:
- 5) Tipo:   ● Público   ● Privado

**Quanto ao gerenciamento dos resíduos**

- 6) Quantidade total de resíduo gerado : \_\_\_\_\_
- 7) Quantidade de resíduo de coleta especial (infectante): \_\_\_\_\_
- 8) Quanto é gasto em coleta especial: R\$ \_\_\_\_\_
- 9) O gerenciamento dos resíduos é auto avaliado?
- 10) Há indicadores? Quais?
- 11) Há métodos de controle?
- 12) Quem avalia?
- 13) Qual a periodicidade?
- 14) Há segregação de resíduos? \_\_\_S \_\_\_N
- 15) Se sim, desde quando?
- 16) Quantidade de resíduo reciclável gerado: \_\_\_\_\_
- 17) Houve variação nos custos com gerenciamento de resíduos após a implantação da segregação?

- 18) Como é avaliada a segregação dos resíduos no hospital?
- 19) Há indicadores?
- 20) Há métodos de controle?
- 21) Quem avalia?
- 22) Qual a periodicidade?
- 23) O que melhorou?
- 24) Em quanto tempo?
- 25) Há desvantagens?
- 26) Que materiais estão armazenados, sem previsão de destino?
- 27) E onde estão?

#### **Quanto à formação e treinamento do pessoal envolvido**

- 28) Qual a formação do responsável pelo Gerenciamento dos RSS? (Graduação, cursos de especialização, cursos de curta duração na área de resíduos, meio ambiente, etc.)
- 29) Quantos funcionários estão envolvidos diretamente no gerenciamento dos resíduos?
- 30) Qual o nível de escolaridade destes funcionários?
- 31) Que tipo de treinamento é dado na admissão de um novo funcionário?
- 32) Há algum tipo de treinamento para os funcionários do hospital no que diz respeito à coleta seletiva e gerenciamento dos resíduos? Se sim, os médicos participam:  
  
Sempre                      Às vezes                      Nunca
- 33) Qual a frequência desses treinamentos?

**Quanto às políticas institucionais e comprometimento da alta gerência**

34) Dentre os programas a seguir, você identifica algum neste hospital?

Programa de qualidade

---

Programa de redução de custos

---

Programa de redução de água e energia

---

Programa de redução e segregação de resíduo

---

Outros

---

35) O hospital tem alguma política de compras de materiais com menos embalagens, embalagens recicladas, de materiais reciclados ou devolução de embalagens?

\_\_\_\_\_S \_\_\_\_\_N

Como funciona esta política?

36) O hospital tem alguma política de incentivo à reutilização de embalagens e produtos quando possível?

\_\_\_\_\_S \_\_\_\_\_N

Descreva

37) A alta gerência:

a) Participa de seminários, encontros relacionados ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, coleta seletiva, meio ambiente:

Sempre

Às vezes

Nunca

b) Incentiva e apoia iniciativas em relação ao meio ambiente, coleta seletiva, redução de resíduos:

Sempre

Às vezes

Nunca

c) Mostra-se preocupada com a problemática ambiental, partindo dela algum programa de meio ambiente, coleta seletiva, minimização de resíduos ou outro relacionado ao tema?

Sempre

Às vezes

Nunca

### **Quanto a dúvidas, problemas e busca de informações**

38) Cite, em relação ao gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do hospital:

a) Deficiências:

b) Problemas:

c) Questionamentos:

39) Onde o hospital busca informações sobre Gerenciamento de RSS?

40) Há algum tipo de encontro ou seminário entre os hospitais de Porto Alegre para discussão de problemas e troca de informações?

O hospital:

a) Participa sempre

b) Participa às vezes

c) Nunca participa

41) Qual a periodicidade desses encontros?

42) Quem promove esses encontros?

## **ANEXO E**

### Roteiro para a Observação Sistemática

- 1) Descrição do Gerenciamento: fluxo do resíduo desde a geração até o armazenamento para a coleta.
- 2) Anotações de diálogos com os funcionários
- 3) Visita ao local de armazenamento dos produtos sem destino
- 4) Verificação da existência de um plano de Gerenciamento de RSS
- 5) Verificação da existência de documentação (históricos e controles) em relação ao Gerenciamento de RSS
- 6) Visita ao setor de medicamentos para levantamento de dados sobre medicamentos vencidos e disposição destes.

## ANEXO F

### AVALIAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE COM BASE NA METODOLOGIA DO PROCESSO DE ACREDITAÇÃO HOSPITALAR

**Organização de um sistema de manejo de resíduos sólidos que controla e diminui os riscos, alcançando a redução da quantidade de resíduos desde o ponto de origem e, conseqüentemente, elevando a qualidade e a eficiência dos serviços que proporciona o estabelecimento de saúde.**

#### Nível 1

##### Padrão

O hospital apresenta estrutura física e recursos básicos para a execução coerente das tarefas; cumpre os requisitos mínimos da legislação referente a RSS; possui algum tipo de dados referente a quantidades e tipos de resíduos gerados; possui um responsável técnico com conhecimentos mínimos e interesse pelo assunto.

##### Itens de Verificação

- Quantidade total de resíduo gerado;
- Quantidades ou percentuais dos diferentes tipos de resíduos gerados;
- Existência de Plano de Gerenciamento de RSS;
- Existência de segregação de resíduos;
- Perfil do responsável técnico pelo gerenciamento dos RSS.

#### Nível 2

##### Padrão

O hospital planeja o gerenciamento dos RSS; possui documentação sobre este gerenciamento; possui estatísticas básicas para a tomada de decisão; concede treinamento freqüente aos funcionários; faz uma auto-avaliação do desempenho de seu gerenciamento de RSS.

##### Itens de Verificação

- Existência de normas, rotinas e procedimentos documentados e aplicados;
- Existência de indicadores de desempenho, com estatísticas básicas para tomada de decisão;
- Existência de práticas de auditoria interna;
- Freqüência dos treinamentos.

#### Nível 3

##### Padrão

O hospital apresenta políticas institucionais de melhoria contínua em termos de estrutura, novas tecnologias e atualização técnico-profissional; utiliza a tecnologia da informação; dissemina suas rotinas padronizadas com foco na busca da excelência; há comprometimento e incentivo da alta gerência; há comprometimento dos médicos.

##### Itens de Verificação

- Integração do gerenciamento de RSS aos programas institucionais do hospital;
- Aquisição de novas tecnologias;
- Evidências de programas de atualização técnico-profissional;
- Utilização da tecnologia da informação;
- Veículos de disseminação de rotinas padronizadas;
- Comprometimento da alta gerência;
- Comprometimento dos médicos.

**ANEXO G** - Avaliação da Manutenção Geral, Controle de Resíduos e Potabilidade da Água num hospital por meio da metodologia de Acreditação Hospitalar.

**ANEXO H** - Avaliação da Higiene Hospitalar por meio da metodologia de Acreditação Hospitalar.