

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**GESTÃO AMBIENTAL NA SAÚDE PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE A  
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
DE SERVIÇOS DE SAÚDE, DOS SERVIDORES DO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES DO RIO GRANDE DO NORTE**

por

**CARLOS LEON CAMACHO**  
PROFESSOR DA MEDICINA INTEGRADA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE.

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

**MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**AGOSTO 2008**

© 2008-CARLOS LEON CAMACHO

TODOS DIREITOS RESERVADOS.

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

Divisão de Serviços Técnicos

Catálogo da Publicação na Fonte. UFRN / Biblioteca Central Zila Mamede

Camacho, Carlos Leon.

Gestão ambiental na saúde pública: um estudo sobre a percepção ambiental de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde, dos servidores do Hospital Universitário Onofre Lopes do Rio Grande do Norte / Carlos Leon Camacho. – Natal, RN, 2008.

102 f. : il.

Orientador: Nominando Andrade de Oliveira.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

1. Gestão ambiental – Saúde pública - Dissertação. 2. Resíduos de Serviços de Saúde – Dissertação. 3. Conscientização ambiental –Dissertação. 4. ISO 14001 – Dissertação. I. Oliveira, Nominando Andrade de. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/BCZM

CDU 504.06:628.4(043.2)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**GESTÃO AMBIENTAL NA SAÚDE PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE A  
PERCEÇÃO AMBIENTAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS  
DE SERVIÇOS DE SAÚDE, DOS SERVIDORES DO HOSPITAL  
UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES DO RIO GRANDE DO NORTE**

por

**CARLOS LEON CAMACHO**  
PROFESSOR DA MEDICINA INTEGRADA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
RIO GRANDE DO NORTE.

TESE SUBMETIDA AO PROGRAMA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE

**MESTRE EM CIÊNCIAS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**AGOSTO 2008**

© 2008-CARLOS LEON CAMACHO

TODOS DIREITOS RESERVADOS.

O autor aqui designado concede ao Programa de Engenharia de  
Produção da Universidade Federal do Rio Grande do Norte permissão para  
reproduzir, distribuir, comunicar ao público, em papel ou meio eletrônico, esta  
obra, no todo ou em parte, nos termos da Lei.

Assinatura do Autor:

---

---

Prof. DSc. Nominando Andrade de Oliveira - Orientador, Presidente.

---

Prof. DSc. Karen Maria da Costa Mattos. – Membro Examinador

---

Prof. DSc. Maria Goretti Freire de Carvalho \_Membro Examinador.

MEMBRO DA SOCIEDADE.

---

Prof. DSc. Ivonete Batista de Araujo

## **CURRICULUM VITAE RESUMIDO**

Carlos Leon camacho é graduado pelo Centro de Ciências da saúde da Universidade Federal do Rio grande do Norte como Médico –1975. Habilitado como Angiologista e Cirurgião vascular pela Real e Benemerita Sociedade Portuguesa de beneficência do Rio de Janeiro -1976-1977. Chefe dos Médicos Residentes da Real e Benemerita Sociedade de Beneficência do rio de Janeiro—1977.Aprovado em concurso Público como professor colaborador da UFR-1978.Professor assistente do Centro de Ciências da Saúde do departamento de cirurgia da UFRN-1989.Professor adjunto do Centro de Ciências da Saúde do departamento de Cirurgia—1989-2008.Chefe do ambulatório do Hospital Universitário da UFRN1991-1993.Vice diretor do Hospital das Clinicas da UFRN1983.Diretor interino do Hospital da Clínicas da UFRN 1983.Chefe da equipe médica do Exm/Sr.Presidente da República João Batista Figueiredo durante a sua permanência em Natal RGN.-Maio 1981.Presidente da sociedade de flebologia e cirurgia vascular do RGN-1987.Presidente da sociedade de Flebologia e Linfologia do RGN-1989.Supervisor do estagio em cirurgia geral da UFRN 1988.Membro efetivo da junta médica da UFRN 1990-1994.Coordenador da IV Clinica Cirúrgica da UFRN 1998-2000.Auditor de contas Médicas do Hospital Universitário Onofre Lopes-1990-2008.

**Dedico este trabalho a pessoas muito especiais:**

Meus pais, Jorge e  
Flora como também a minha sogra  
Teresinha (*in memoriam*).

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que me permitiu mais um passo na minha vida.

À Universidade Federal do Rio Grande do Norte pela oportunidade do mestrado.

A todos os que fazem o programa de engenharia de produção, pela colaboração no desempenho do mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Nominando Andrade de Oliveira pela sua dedicação e estímulo.

Aos docentes do programa de Engenharia de Produção, pelos conhecimentos transmitidos e dedicação no empenho.

A minha esposa Letícia e meus filhos Breno, Daniela e Larissa pelo estímulo e compreensão durante esta jornada.

A Sra. Cleide Maria Batista da Silva Paiva, pela sua eficiência e ajuda a todos os mestrandos 2006 do PEP.

Ao diretor do Hospital Universitário Onofre Lopes Dr. Jose Ricardo Lagreca Sales Cabral Diretor do HUOL por ter permitido a realização deste trabalho no Hospital Escola.

Aos funcionários do HUOL por terem participado do preenchimento do questionário.

A meu amigo Prof. Marcílio Campos Ferreira pela grande ajuda na correção gramatical do meu trabalho.

A todos os meus amigos que incentivaram no meu trabalho.

Resumo da Tese apresentada à UFRN/PEP como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências em Engenharia de Produção.

**GESTÃO AMBIENTAL NA SAÚDE PÚBLICA: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE, DOS SERVIDORES DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES DO RIO GRANDE DO NORTE.**

**CARLOS LEON CAMACHO.**

Agosto, 2008.

Orientador: Nominando Andrade de Oliveira, Doutor.

Curso: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção

Objetivou-se estudar a percepção dos servidores do Hospital Universitário Onofre Lopes sobre o plano de gestão ambiental dos RSSS. Foram entrevistados 250 servidores: médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem e de limpeza. A pesquisa foi exploratória e descritiva do tipo Survey, que visa à obtenção de dados ou informações sobre as características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas. As perguntas do questionário foram do tipo “objetiva”, formuladas em um modelo “escala”, analisadas de acordo com o posicionamento do entrevistado. Os resíduos de serviço de saúde possuem elevado potencial de impacto ambiental nas atividades do HUOL. Ações ou política de proteção ambiental podem melhorar a imagem do HUOL. Foram detectadas divergências sobre o rigor na aplicação da legislação da ANVISA. Os servidores do HUOL desconhecem a legislação da ANVISA e possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre as práticas de controle ambiental de saúde pública e ainda, desconhece o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001. Possuem opiniões divergentes sobre o grau de importância da ISO 14001. Não existe um Plano de Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde e/ou não é divulgado para a maioria dos servidores do HUOL. Não acontecem auditorias, não são definidas as metas e objetivos, não são identificados os requisitos legais, e não existe comunicação sobre como o serviço é executado, não é efetuada uma análise crítica e não há controle de documentos do plano de gestão ambiental. O HUOL não possui uma comissão de gestão ambiental. A direção do HUOL não organiza cursos de capacitação, treinamento e reciclagem sobre controle ambiental de resíduos de serviço de saúde. Em uma escala de 01 a 05, o nível de conscientização com relação ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde dos servidores, encontra-se no patamar entre 01 e 02. Para a reversão deste quadro, o primeiro e urgente passo, é a criação e institucionalização da comissão de gestão ambiental do Hospital Universitário Onofre Lopes.

**Palavras chaves:** Conscientização Ambiental, Resíduos de Serviço de Saúde, ISO 14001.

Abstract of Máster Thesis presented to UFRN/PEP as fulfillment of requirements to the degree os Máster of Science in Production Engineereing

AMBIENT MANAGEMENT IN THE PUBLIC HEALTH: A STUDY ON THE AMBIENT PERCEPTION OF MANAGEMENT OF RESIDUES OF SERVICES OF HEALTH, THE SERVERS OF UNIVERSITY HOSPITAL ONOFRE LOPES OF THE RIO GRANDE OF THE NORTH

**CARLOS LEON CAMACHO**

August, 2008

Thesis Supervisor: Nominando Andrade de Oliveira, Dr..

Program: Mestrado em Ciências em Engenharia de Produção.

This research has aimed at studying the perception of University Hospital Onofre Lopes (HUOL)'s workers on the environmental management plan of RISS. They have been interviewed 250 workers: doctors, nurses, nursing assistants, and cleaners. It was used an exploratory and descriptive research of the type Survey, which aims at obtaining of data or information on characteristics, actions or opinions of any group of people. The questions of the questionnaire were of the kind "objective", formulated in a model "scale", analyzed in according to the positioning of the interviewee. The wastes of health service have high potential for environmental impact in the activities from HUOL. Actions or environmental protective policy can improve the image of HUOL. They have been detected divergences on the rigor in application of law of ANVISA. The HUOL's workers unaware of the law of ANVISA and they have little or no knowledge about the practices of environmental control, public health and, they do not know the Environmental Management System ISO 14001. They have divergent views on the degree of importance of ISO 14001. There is not a Waste Management Plan for Health Service and / or is not disclosed for most of HUOL workers. It has not carried out audits or defined the goals and objectives. Besides, it has not been identified legal requirements, and there has not been communication about the service is performed or has been made a critical analysis and no control of documents the environmental management plan. The HUOL have not had a committee of environmental management. The direction of HUOL has not been organized courses, training and recycling of waste on environmental control of the health service. On a scale from 01 to 05, the level of aware level concerning to the waste management from health services of the workers, so is at the threshold between 01 and 02. For the reversal of this situation, the first and urgent step is the creation and institutionalization the environmental management committee of the University Hospital Onofre Lopes.

**Key- Words:** Environmental Awareness, medical waste, ISO 14001

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 01	- Classificação dos resíduos.....	7
Quadro 02	- Classificação de RSS de acordo com o CONAMA .....	10
Quadro 03	- Classificação da ABNT para resíduos infectantes .....	13
Quadro 04	- Classificação da ABNT para resíduo especial .....	14
Quadro 05	- Classificação da ABNT para resíduo comum .....	15
Gráfico 01	- Volume de RSS por tonelada/dia .....	17
Gráfico 02	- Destino dos RSS nos municípios .....	20
Quadro 06	- Probabilidade de acidentes decorrentes de aterros de resíduos	23
Quadro 07	- Probabilidade de acidentes com humanos em aterros de resíduos.....	24
Quadro 08	- Variáveis abordadas no questionário.....	43
Gráfico 03	- Grau de impacto ambiental dos RSS no HUOL .....	47
Gráfico 04	- Opinião dos médicos sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL.....	49
Gráfico 05	- Opinião dos enfermeiros (as) sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL .....	50
Gráfico 06	- Opinião das auxiliares de enfermagem sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL .....	51
Gráfico 07	- Opinião dos auxiliares de limpeza sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL .....	52
Gráfico 08	- Importância da proteção ambiental para a melhoria da imagem..	53
Gráfico 09	- Grau de rigor na gestão de RSS no HUOL .....	54
Gráfico 10	- Eficiência da legislação da ANVISA no controle de impactos ambientais .....	56
Gráfico 11	- Grau de conhecimento das práticas de saúde pública dos servidores do HUOL .....	57
Gráfico 12	- Grau de conhecimento da ISSO 14001.....	58

Gráfico 13	- Opinião dos médicos sobre o grau de importância do SGA ISO 14001.....	59
Gráfico 14	- Opinião das enfermeiras sobre o grau de importância do SGA ISO 14001.....	60
Gráfico 15	- Opinião das auxiliares de enfermagem sobre o grau de importância do SGA ISO 14001.....	62
Gráfico 16	- Opinião dos auxiliares de limpeza sobre o grau de importância do SGA ISO 14001.....	63
Gráfico 17	- Plano de gestão de RSS (sim/não) .....	64
Gráfico 18	- Percepção dos médicos sobre o PGA do HUOL.....	65
Gráfico 19	- Percepção das enfermeiras sobre o PGA do HUOL .....	66
Gráfico 20	- Percepção das auxiliares de enfermagem sobre o PGA do HUOL .....	67
Gráfico 21	- Percepção das auxiliares de limpeza sobre o PGA do HUOL.....	68
Gráfico 22	- Conhecimento sobre a existência de comissão de gestão ambiental no HUOL .....	69
Quadro 09	- Taxa de kg/Leito/dia dos resíduos totais de internamentos.....	70
Gráfico 23	- Número de cursos de capacitação sobre gestão de RSS no HUOL .....	71
Gráfico 24	- Número de cursos de treinamento e reciclagem sobre gestão de RSS no HUOL .....	72
Gráfico 25	- Nível de conscientização sobre gestão de RSS no HUOL .....	75

## LISTA DE SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AIDS** - Acquired Immunodeficiency Syndrome
- ANVISA** - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CCIH** - Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
- CETESB** - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
- CNEN** - Conselho Nacional de Energia Nuclear
- COPAGRESS** - Comissão permanente de apoio ao gerenciamento de Resíduos de serviço de saúde
- CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CDC** - Center for Diseases Control
- CDP** - Centro de Processamento de Dados
- CVS** - Centro de Vigilância Sanitária
- EPA** - Environmental Protection Agency
- EPI** - Equipamentos de Proteção Individual
- FNS** - Fundação Nacional de Saúde
- FATMA** - Fundação do Meio Ambiente
- HUOL** - Hospital Universitário Onofre Lopes
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IPT**-Instituto de Pesquisa e Tecnologia
- IH** - Infecção Hospitalar
- MIA** - Manual de Impactos Ambientais
- NBR** - Norma Brasileira de Referência
- OMS** - Organização Mundial de Saúde
- OPAS** - Organização Pan-Americana de Saúde

**PGRSS** - Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

**RSS** - Resíduos de Serviços de Saúde

**RSSS** - Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

**SGA** - Sistema de Gestão Ambiental

**SHEA** - Sociedade Americana de Epidemiologias Hospitalares

**SUS** - Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	<b>4</b>
2.1	O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES E SUA HISTÓRIA .....	4
2.2	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE .....	6
2.3	TIPOS DE LIXOS .....	7
2.4	TIPOS DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	9
2.5	COLETA DE LIXO HOSPITALAR .....	21
2.6	RISCOS A SAÚDE PÚBLICA DOS RSS .....	22
2.7	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	28
2.8	ROTEIRO DO MANEJO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE .....	30
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>39</b>
3.1	RELEVÂNCIA DA PESQUISA .....	39
3.1.1	Relevância teórica .....	39
3.1.2	Relevância pratica .....	39
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>40</b>
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA .....	40
<b>5</b>	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO</b> .....	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	<b>77</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>79</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>85</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O lixo é o espelho fiel da sociedade, sempre tão mais geradora de lixo quanto mais rica e consumista. Qualquer tentativa de reduzir a quantidade de lixo ou alterar sua composição pressupõe mudanças no comportamento social. Na era pré-cristã, os resíduos gerados pelo homem eram basicamente excrementos. Posteriormente, com o início da atividade agrícola e de produção de ferramentas de trabalho e de armas, surgiram outros tipos de resíduos. Ainda assim, esses resíduos eram provenientes de produtos de origem natural (madeira, barro, couro, metais). Portanto, a sua disposição no meio não causava grandes impactos ambientais. Além disso, a quantidade descartada não era tão grandiosa como nos dias de hoje. Atualmente, os produtos feitos pelo homem ainda são fabricados a partir de recursos naturais, mas passam por tantas transformações e são gerados em tamanha quantidade que não podem ser degradados pela natureza em tempo hábil. Atualmente são três as classes de lixo que o homem produz e deposita na natureza; o lixo urbano, o lixo industrial e o lixo hospitalar. Este último merece algumas considerações especiais, por ser o tema central que norteia este trabalho.

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

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.

A atividade hospitalar é uma grande geradora de resíduos. Os Resíduos

Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS), mais comumente denominados de "Resíduo Hospitalar", sempre se constituíram em problemas bastante sérios para os administradores hospitalares, devido principalmente à falta de informações a seu respeito, gerando mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, familiares e, principalmente, na comunidade vizinha 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 à culpa por casos de infecção hospitalar e outros tantos problemas nos hospitais. A incineração total dos resíduos sólidos 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 e metais pesados.

Dentro de um hospital, nem todo o lixo hospitalar é hospitalar propriamente dito, haja vista que o lixo proveniente dos setores administrativos pode ser classificado como lixo urbano.

O lixo hospitalar é aquela porção que pode estar contaminada com vírus ou bactérias patogênicas das salas de cirurgia e curativos, das clínicas dentárias, dos laboratórios de análises, dos ambulatórios e até de clínicas e laboratórios não localizados em hospitais, além de biotérios e clínicas veterinárias.

A composição de tal lixo é a mais variada possível, podendo ser constituída de restos de alimentos de enfermos, restos de limpeza de salas de cirurgia e curativos, gazes, ataduras, peças anatômicas, que o podem ser vetor de infecções hospitalares.

As infecções hospitalares são as mais freqüentes e importantes complicações ocorridas em pacientes hospitalizados. De acordo com a Miguel Jr. (2007), no Brasil, estima-se que 5% a 15% dos pacientes internados contraem alguma infecção hospitalar. Uma infecção hospitalar acresce, em média, 5 a 10 dias ao período de internação. Além disso, os gastos relacionados a procedimentos diagnósticos e terapêuticos da infecção hospitalar fazem com que o custo seja elevado.

Dado a importância deste tema, este trabalho, objetiva diagnosticar e analisar

o grau de conhecimento do gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos de serviço de saúde dos servidores do Hospital Universitário Onofre Lopes (médicos/professores, enfermeiras, auxiliares de enfermagem e auxiliares de limpeza) da Universidade Federal do Rio grande do Norte.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1 O HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ONOFRE LOPES E SUA HISTÓRIA

O Hospital universitário Onofre Lopes (HUOL) foi criado no ano de 1855, através da Lei nº 335, de 10 de setembro, inicialmente com o nome de "Hospital da Caridade". Foi o primeiro hospital do estado do Rio Grande do Norte, mantendo-se de forma precária com recursos do Estado e auxílio da sociedade. De acordo com informações contidas no site da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), no Ano de 1906, o "Hospital da Caridade" foi extinto, restando em funcionamento, apenas uma enfermaria para atendimento dos doentes "carentes". (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2004).

No Ano de 1909, através do Decreto do Governador Alberto Maranhão, há uma determinação para a reorganização do serviço de saúde, sendo adaptada uma residência de veraneio no bairro de Petrópolis – Natal – RN, para funcionamento de um Hospital. Este Hospital começou a funcionar em 12 de setembro de 1909, sendo denominado "Hospital da Caridade Juvino Barreto", com características de Hospital Geral. Dispunha de 18 leitos, sendo diretor o médico Januário Cicco. O Hospital subordinava-se a Inspetoria de Higiene e Saúde. Esta Instituição tinha como fim prestar assistência médica à população carente, contando com a ajuda do Estado. Em 25 de maio de 1927, foi criada a "Sociedade de Assistência Hospitalar". Instituição de Direito Privado, sem fins lucrativos, sendo subvencionada até 1947. No ano de 1935 o Hospital, passa a denominar-se "Miguel Couto". No ano de 1946, amplia suas dependências com capacidade para 379 (trezentos e setenta e nove) leitos. No ano de 1952, por intercedência do médico Januário Cicco, o Hospital "Miguel Couto" e os seus anexos são doados à Sociedade de Assistência Hospitalar. Neste momento histórico, ressalta-se que as bases alicerçadas pela Sociedade geram condições próprias para a futura criação da Faculdade de Medicina do Estado do Rio Grande do Norte (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2004).

Em 05 de fevereiro de 1955, é criada a Faculdade de Medicina, sendo o Hospital o campo das práticas, não apenas para os alunos de Medicina, mas também abrindo espaços para outros cursos da área de saúde. A Sociedade de Assistência Hospitalar, portanto, passa a incorporar o Hospital, assim como a Maternidade Escola Januário Cicco.

Em 1960, o Hospital, passa a denominar-se "Hospital das Clínicas", mediante Decreto assinado pelo então Presidente da República Juscelino Kubtschek. Assume a personalidade de Hospital Escola, integrando-se a Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sendo subordinado ao Reitor. Como campo de aprendizagem dos estudantes de medicina e áreas afins, vai construindo a sua história formando gerações que vão assumindo o papel de transformador na sociedade, sendo um componente importante na Sociedade e na Missão que lhe é própria.

A sua federalização é assegurada sua manutenção é feita através do Ministério da Educação, para as funções de ensino, pesquisa e extensão.

Em 1984, o Hospital, através da RESOLUÇÃO Nº 68/68 do Conselho Superior da UFRN, passa a denominar-se "Hospital Universitário Onofre Lopes". Em 1988, integra-se ao Sistema Único de Saúde, (SUS) através da Lei Orgânica nº 8.080, como referência terciária, estando localizado no Distrito Sanitário Leste. Além das funções típicas de um Hospital Escola, passa a assumir um compromisso com o SUS através de convênio específico. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2004).

Como se pode observar, o Hospital tem historicamente uma afinidade a realidade sócio-sanitária do Estado. Sem a atual finalidade, atendia aos segmentos excluídos da sociedade que, dadas às suas condições sócio-econômicas, não podiam recorrer aos médicos particulares que, formados em outros Estados retornavam à cidade e atendiam às pessoas de posse.

A criação da Sociedade de Assistência Hospitalar desenha um novo cenário ao sincronizar objetivos macros, entre os quais a criação da Faculdade de Medicina. Desta forma o Hospital Público Geral, poderia aliado aos professores convidados, estruturar a Faculdade de Medicina.

A federalização e a definição da Missão Institucional como Órgão voltado para o ensino, a pesquisa e a extensão ligado a UFRN, acena para o papel que tem o

Hospital para Sociedade.

Finalmente a inclusão ao SUS, numa parceria que obedece à Lei Orgânica da Saúde nº 8.080, onde se faz preciso uma maior clareza do papel no Sistema. Na área de ensino/pesquisa e assistência destacam-se a cirurgia experimental, medicina nuclear, a medicina familiar e comunitária, a clínica médica, a clínica cirúrgica e a psicofarmacologia.

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os resíduos produzidos pelos estabelecimentos de saúde eram inicialmente chamados de Resíduos Hospitalares, sendo que, durante certo período o foco concentrava-se apenas em hospitais. Com o estabelecimento da Norma NBR 12807 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), adotou-se a denominação Resíduos do Serviço de Saúde – RSS, que não se restringe apenas a esta unidade, sendo esta, portanto o termo a ser utilizada neste trabalho (SILVA, 2003).

Esses resíduos gerados pelos hospitais, os RSS, podem ser definidos como: “restos provenientes de todo tipo de operações e atividades, oriundas da prestação de assistência médica, sanitária, farmacêutica, enfermagens, odontológicas, análises clínicas e áreas de atuação congêneres, no desenvolvimento normal de seus profissionais” (BRASIL, 1999, p. 232); “[...] detritos gerados nos estabelecimentos de saúde durante a prestação de serviços assistenciais, inclusive os gerados pelos laboratórios” (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 1997 p. 10); “Um subconjunto de resíduos sólidos que é gerado no diagnóstico, tratamento, ou imunização de homens ou animais, em pesquisas médicas, ou na produção ou testes biológicos” (LEE, 1996, p. 2); “[...] um resíduo sólido, ou combinação de resíduos sólidos, que devido a sua quantidade, concentração, ou características físicas, químicas, ou infectantes podem (A) causar ou contribuir significativamente no aumento da mortalidade ou no aumento de doença incapacitante reversível ou irreversível; ou (B) apresentar substancial perigo presente ou potencial à saúde

humana ou ao ambiente impropriamente tratado, armazenado, transportado, ou descartado, ou em outras palavras, gerenciado” (SILVA, 2000, p 25).

### 2.3 TIPOS DE LIXOS

Existem diversas formas de classificar o lixo. As principais são de acordo com a Norma para Classificação de resíduos (NBR 10.004, de 1987) e a Resolução do CONAMA Nº 23, de 12 de dezembro de 1996 (Quadro 01).

<b>Origem</b>	<b>Composição química</b>	<b>Periculosidade</b>
Domiciliar	Orgânico	Classe I
Comercial	Inorgânico	Classe II a
Público		Classe II b
Industrial		
Hospitalar		
Agrícola		
Terminais de transporte		
Construção civil		

Quadro 01 – Classificação dos resíduos  
Fonte: (BRASIL, 1997)

Quanto à sua origem: domiciliar, gerado nas residências, comercial, que pode conter a maior porcentagem de resíduos recicláveis, público, varrição das vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos, restos de podas de plantas, limpeza de feiras livres, industrial, hospitalar ou de serviços de saúde, agrícola, portos, aeroportos e terminais rodoviários ou ferroviários, entulho da construção civil.

Quanto à sua composição química: orgânico (ou biodegradável): restos de alimentos, cascas de frutas, de legumes e de ovos, cabelos, podas de jardim, excremento de animais, inorgânico, de certa forma, também são biodegradáveis,

mas apresentam diferentes velocidades de degradação, podem ser reciclável e não reciclável, como plásticos, vidros, silicões e ferros.

Quanto à periculosidade; a classe I, perigosos, apresenta risco à saúde pública ou ao meio ambiente, pois podem ser corrosivos, inflamáveis, reativos, tóxicos ou patológicos: resíduos hospitalares, industriais e agrícolas, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos e produtos químicos vencidos, embalagens de produtos químicos em geral, limpeza pesada e inseticida, restos de tintas e solventes. A classe II a, não perigosos, pode ter propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade. Não apresentam perigo ao homem ou ao meio ambiente, porém não são inertes. Exemplos: a maioria dos resíduos domésticos, sucatas de materiais ferrosos e não ferrosos, embalagens de plástico. A classe II b, os inertes, não contêm nenhum constituinte solubilizável em concentração superior ao padrão de potabilidade das águas. Exemplos: entulhos de demolições, areias, concretos e outros resíduos como o vidro.

Uma classificação mais simplificada pode ser estabelecida simplesmente para a população identificar mais facilmente os resíduos.

Lixo comum: resíduos gerados comumente pela população, como papéis, embalagens de plástico, metais ou vidro, restos de alimentos, e tecidos. O lixo comum pode conter resíduos das três diferentes classes de periculosidade.

Lixo especial: Aqueles que necessitam de coleta ou destino diferenciados, pois podem causar tanto impactos ambientais como problemas para a saúde pública. Exemplos: Entulhos e resíduos perigosos.

Em todas as fontes geradoras podem existir diferentes tipos de resíduos. Por exemplo, em uma residência podem ser gerados tanto resíduos comuns como resíduos perigosos. Portanto, é fundamental que cada resíduo seja identificado e separado corretamente para que tenha tratamento e destinação adequados. E esta separação deve ser realizada na fonte geradora.

## 2.4 TIPOS DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Dentre os diversos tipos de resíduos existentes e que causam grande preocupação, estão os resíduos gerados pelos serviços de saúde (RSS). Por se tratar de um resíduo do tipo infectante e apresentar um potencial de risco em três níveis: na saúde ocupacional de quem manipula este resíduo, na taxa de infecção hospitalar e no meio ambiente.

A classificação do resíduo de serviços de saúde pode ser feita de diversas maneiras. Em Guias para Controle de Infecções Hospitalares (OMS, 1992) faz-se a distinção entre lixo contaminado e não contaminado.

De acordo com o Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo, os RSS são classificados em resíduos infectantes, resíduos especiais e resíduos gerais ou comuns (SÃO PAULO, 1989). Os resíduos infectantes são os provenientes de locais de isolamento, tais como, material biológico, sangue humano e hemoderivados, resíduos cirúrgicos e anátomo-patológicos, resíduos perfurocortantes e animais de biotério contaminados, além daqueles inorgânicos (sondas, máscaras, seringas) que tenham entrado em contato com o paciente e apresentem riscos de estar contaminados.

Os resíduos especiais são compostos por materiais radioativos, farmacêuticos (medicamentos vencidos ou contaminados) e resíduos químicos perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis, mutagênicos ou genotóxicos).

Os resíduos gerais ou comuns, se caracterizam por ser de origem administrativa (papéis, papelão, restos de madeira); alimentares (material rejeitado na seleção e no preparo de alimentos na cozinha e sobras de alimentos não distribuídos aos pacientes), e os resíduos provenientes das áreas abertas ao público e da limpeza geral do prédio.

No Brasil, a classificação dos RSS é regida pela Resolução nº 05/93 do CONAMA e complementada pelas Normas Técnicas da ABNT, sendo que as duas pertencem ao mesmo ano (1993). Percebe-se que a classificação tanto do CONAMA como da ABNT é praticamente a mesma, sendo que a Resolução do CONAMA faz menção às Normas da ABNT.

A Resolução do CONAMA determina a necessidade da apresentação de um plano de gerenciamento dos RSS e apresenta uma classificação para os RSS determinando que os resíduos infectantes não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure a eliminação das características de periculosidade do resíduo e também recomenda a esterilização a vapor ou a incineração como métodos de tratamento (CONFORTIN, 2001).

No quadro 02 observa-se a classificação da resolução do CONAMA n.º 5/93, de 05 de agosto de 1993.

<b>Grupo</b>	<b>Identificação</b>
Grupo A	
Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.	<p>Sangue e hemoderivados;</p> <p>Animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos;</p> <p>Excreções, secreções e líquidos orgânicos;</p> <p>Meios de cultura;</p> <p>Tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas;</p> <p>Filtros de gases aspirados de área contaminada;</p> <p>Resíduos advindos de área de isolamento;</p> <p>Restos alimentares de unidade de isolamento;</p>

	<p>Resíduos de laboratórios de análises clínicas;</p> <p>Resíduos de unidades de atendimento ambulatorial;</p> <p>Resíduos de sanitários de unidade de internação e de enfermaria;</p> <p>Animais a bordo dos meios de transporte</p> <p>Objetos perfurocortantes, 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.</p>
Grupo B	
<p>Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.</p>	<p>Drogas Quimioterápicas e produtos por elas contaminados;</p> <p>Resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não-utilizados);</p>

	Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
Grupo C	
Rejeitos radioativos.	Materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo resolução CNEN 6.05.
Grupo D	
Resíduos comuns.	Todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente

Quadro 02 - Classificação de RSS de acordo com o CONAMA  
Fonte: (BRASIL, 1997)

A classificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR nº 12.808 - de 01 de abril de 1993, esta Norma objetiva a proteção ao trabalhador, ao meio ambiente e à saúde pública, com a definição de implantação de um gerenciamento adequado dos RSS, e classifica os resíduos em três categorias: infectantes, especial e comum. Nos quadros 02, 03 e 04 encontra-se a classificação da ABNT.

<b>Resíduos infectantes</b>	<b>Identificação</b>
Tipo A.1: Biológico	<p>Cultura, inóculo, mistura de microrganismos e meio de cultura inoculado, provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa;</p> <p>Vacina vencida ou inutilizada;</p> <p>Filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.</p>
Tipo A.2 : Sangue e hemoderivados	<p>Bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.</p>
Tipo A.3: Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato	<p>Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.</p>

Tipo A.4: Perfurante ou cortante.	Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.
Tipo A.5: Animal Contaminado.	Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto à microorganismos patogênicos ou portador de doença infecto-contagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.
Tipo A.6: Assistência ao Paciente.	Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.

Quadro 03 - Classificação da ABNT para resíduos infectantes  
Fonte: (BRASIL, 1997)

Resíduo especial	Identificação
Tipo B.1: Rejeito Radioativo	Material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia

Tipo B.2: Resíduo farmacêutico	Medicamento vencido, contaminado, interdito ou não utilizado;
Tipo B.3: Resíduo químico perigoso.	Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico, conforme NBR 10004.14

Quadro 04 - Classificação da ABNT para resíduo especial  
Fonte: (BRASIL, 1997)

Resíduo comum	Identificação
<b>Classe C</b>	Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. Por exemplo: resíduo de atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.

Quadro 05- Classificação da ABNT para resíduo comum  
Fonte: (BRASIL, 1997)

Percebe-se que a classificação adotada tanto pelo CONAMA como pela ABNT é praticamente a mesma, inclusive a Resolução do CONAMA cita as Normas da ABNT. A única diferença observada é com relação a organização dos resíduos, onde a Classe B da norma da ABNT inclui os resíduos radioativos e o CONAMA abre uma classe somente para estes resíduos, que é a classe C (CONFORTIN, 2001).

O *Medical Waste Tracking Act*, editado pela *Environmental Protection Agency* (EPA) dos Estados Unidos, em 1988, define três tipos de resíduos sólidos: hospitalar, médico e infeccioso (ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1990 apud ZANON, 1990). O termo resíduo hospitalar abrange todos os resíduos

produzidos (administrativos, alimentares e médicos) exceto os infecciosos. Resíduos médicos são todos aqueles decorrentes do diagnóstico e tratamento de qualquer doença, bem como os da imunização de doenças infecciosas. Resíduo infeccioso é qualquer resíduo capaz de causar doença infecciosa (ZANON, 1990).

As normas do Center For Diseases Control, Atlanta, EUA (CDC) e da EPA consideram infectantes apenas os resíduos de microbiologia, patologia, banco de sangue, carcaças de animais de laboratório, peças anatômicas e todos os fragmentos de corte ou de ponta. A EPA, ao contrário do CDC, incluiu nessa categoria os resíduos das unidades de isolamento de doenças infecto-contagiosa. Paradoxalmente, ambas as agências consideraram os resíduos de necropsia não-infectantes e os de diálise opcionais, não obstante terem classificado os do laboratório de patologia, as peças anatômicas e os resíduos do banco de sangue como infectantes. É evidente, portanto, a inconsistência e a discordância entre as duas agências sanitárias americanas (ZANON, 1990).

Segundo Leonel (2002) frente às inconsistências e divergências nacionais e internacionais, deve-se evitar o manejo inadequado dos resíduos sólidos de serviços de saúde que pode criar situações de risco que ameaçam a saúde de quem lida direta e indiretamente com os resíduos no serviço de saúde, a população exposta dentro do serviço incluindo pacientes e clientes, e vizinhança desses locais, catadores e consumidores de materiais recolhidos da massa dos resíduos, assim como ocasionar alterações e contaminações ambientais no solo, água e ar. Para Sisino e Oliveira (2000), a evolução do gerenciamento dos resíduos urbanos nos países em desenvolvimento, tão necessitados desse gerenciamento, é preciso que se estabeleçam melhores condições de trabalho, com maiores padrões de segurança e de saúde dos trabalhadores, bem como a qualificação dos recursos humanos contribuindo para aumentar a eficácia dos sistemas existentes até a definição de uma gestão de resíduos.

No Brasil, a problemática dos resíduos sólidos ainda é assumida, na esfera pública, de maneira apenas emergencial, caracterizada, na maioria das vezes, por ações pontuais sem integração com outros órgãos, organizações públicas e privadas, das quais alguns serviços de saúde não encontram respaldo e apoio frente à gestão de seus resíduos sólidos por falta de uma política e gestão ambiental capaz

de modificar a situação e de estimular a mudança de comportamento dos geradores de resíduos (LEONEL, 2002).

No gráfico 01 encontra-se o volume de RSS coletado no Brasil por região geográfica.

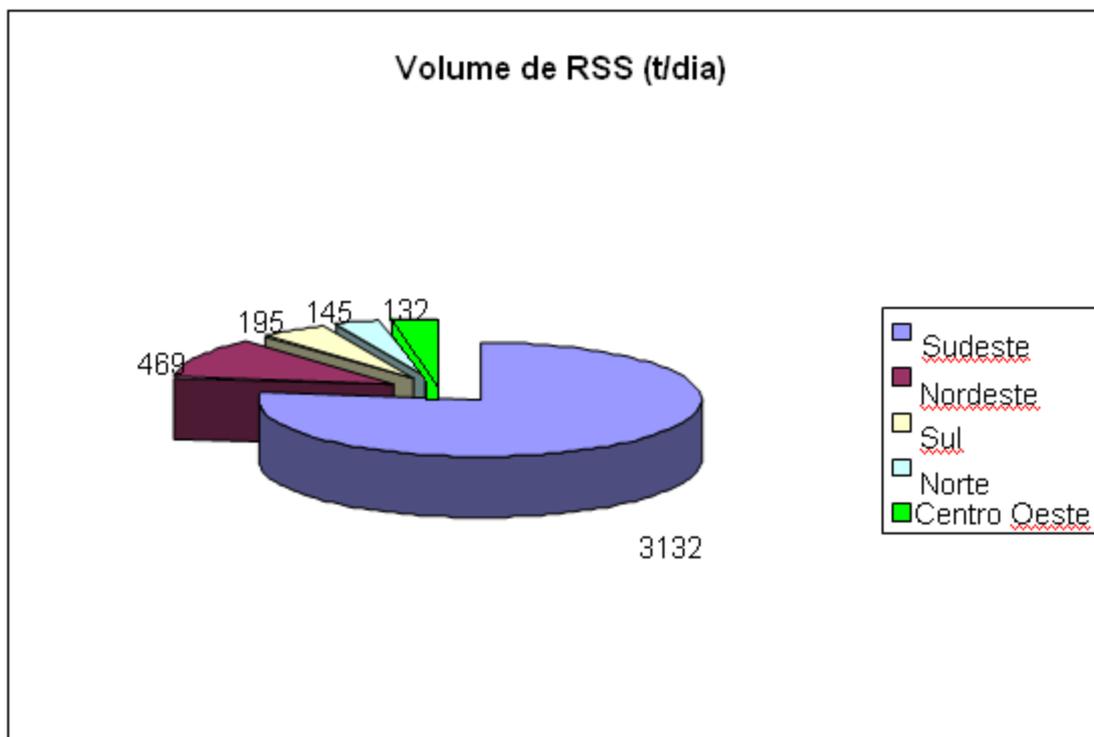


Gráfico 01 – Volume de RSS por tonelada/dia  
Fonte: (BRASIL, 2006)

Formaggia (1995) salienta que o gerenciamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde definido pelo estabelecimento tem que estar em sintonia com o sistema de gerenciamento pelos órgãos públicos, frente à coleta diferenciada ou não, conhecimento do tipo de tratamento, disposição final, definição de responsabilidade, estabelecida por meio de legislação municipal específica. E todos os profissionais que trabalham no estabelecimento devem conhecer o sistema adotado para o gerenciamento dos resíduos. Isso implica o conhecimento de símbolos gráficos ou padrões de cores adotadas, existência ou não de segregação no horário e percurso de coleta de resíduos, localização de abrigo de resíduos, com objetivo de que todos participem de todo o sistema de gerenciamento.

Ressaltam, então, Takayanagui e Casagrande (1993) que a organização do sistema de gerenciamento interno dos resíduos sólidos é atividade programada

dentro do processo administrativo do serviço de saúde pela sua importância em relação ao fator de risco na cadeia da infecção hospitalar, considerada ainda como uma atividade de destaque no processo administrativo do poder público em relação ao sistema de gerenciamento desses resíduos. Essa autora cita, também, a importância da escolha de um “gerente de programa de resíduos”, dentre os funcionários da área de higiene, manutenção ou limpeza, o qual pode garantir um padrão de confiabilidade, eficácia e segurança em todas as etapas do manejo dos resíduos, a quem a referida autora chama de figura catalizadora do programa, buscando a integração de todos os passos dos setores do sistema.

Ao se considerar o sistema de manejo de resíduos sólidos dos serviços de saúde no enfoque sistêmico, entende-se que o estabelecimento seja um todo que se compõe de subsistemas integrados por unidades ou serviços especializados, que, em sua rotina diária, estarão interagindo e dinamizando os processos de produção de bens de serviços de saúde, nos quais são gerados também resíduos potencialmente perigosos (STEVÃO, 2000).

Para a Organização Pan-Americana de Saúde (1997) um sistema de gerenciamento permite aos serviços de saúde o manejo adequado dos resíduos sólidos para controlar e reduzir, com segurança e economia, os riscos para a saúde, ocasionados pelos resíduos infecciosos ou especiais, e facilitar a reciclagem, o tratamento, o armazenamento, o transporte e a disposição final dos resíduos sólidos hospitalares, de forma ambientalmente segura.

Já em relação aos aspectos técnico-operacionais no gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, a Organização Pan-Americana de Saúde (1997) os define de acordo com um estudo prévio dos resíduos gerados. E uma vez que, quando se conhece a frequência de geração, o tipo de resíduo que cada setor gera e suas características, são estabelecidos o gerenciamento do sistema, os procedimentos e a tecnologia necessária. Para um manuseio apropriado dos resíduos, determinam-se um fluxo de operações que inicie com a segregação, depois acondicionamento, coleta, armazenagem e o transporte, que envolve tanto uma logística apropriada quanto um pessoal especializado, em bases legais e procedimentos técnico-científicos.

Quanto ao tratamento, Takayanagui e Casagrande (1993) considera que os resíduos provenientes de área altamente contaminada devem passar por um tratamento prévio. Já para Cussioli (2000) todas as tecnologias prometem resolver a problemática do lixo hospitalar, sendo que o mesmo representa somente uma pequena fração de lixo urbano (<1%). Essas exigências vêm somente sobrecarregar os hospitais com despesas desnecessárias.

A escolha de tratamento dos resíduos sólidos necessita de mais discussões, principalmente em relação à fração infectante ainda polêmica, pois projetos e ações incorretas acabam contribuindo para degradação do meio ambiente e aumento de gastos com tecnologia inadequada e mão-de-obra para execução e manutenção de procedimentos técnicos. Para que as mudanças organizacionais ocorram com a participação de todos na organização, é preciso um eficiente sistema de informação juntamente com trabalhos educativos, que orientem e mudem o comportamento das pessoas, não por exigência, mas sim por percepção, sensibilização delas em relação aos problemas de seu meio, através de promoção efetiva para transformação dos valores e dos julgamentos das pessoas em relação às mudanças, e que também incluam a responsabilidade e as práticas de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente como parte integrante do próprio negócio ou das atividades produtivas e de serviços (LEONEL, 2002).

Porto (1996) destaca que os sistemas de gestão ambiental firmam-se a cada dia como uma tendência de atuação sobre o meio ambiente por parte das empresas, inclusive com a atuação conjunta entre os diversos setores da sociedade. Essa concepção, por ser sistêmica, não se limita apenas aos meios físico e biológico, mas estende-se também ao meio antrópico, através do estabelecimento de um bom relacionamento entre empresas e comunidade, mediado sempre por questões Ambientais.

Nessa concepção, os serviços de saúde podem participar nas atividades de educação ambiental, a partir das discussões referentes os seus resíduos sólidos para a qualidade de vida e proteção ambiental. Assim como na busca de atividades educativas que sensibilizem e transformem os responsáveis pela administração e os trabalhadores que lidam direta e indiretamente no manejo dos resíduos sólidos, quanto ao uso de equipamento de proteção individual para proteção e segurança

durante a execução das atividades e a responsabilidade e comprometimento em todas as etapas do manejo dos resíduos sólidos (LEONEL, 2002).

No gráfico 02 pode-se observar o destino final dos RSS nos municípios brasileiros.

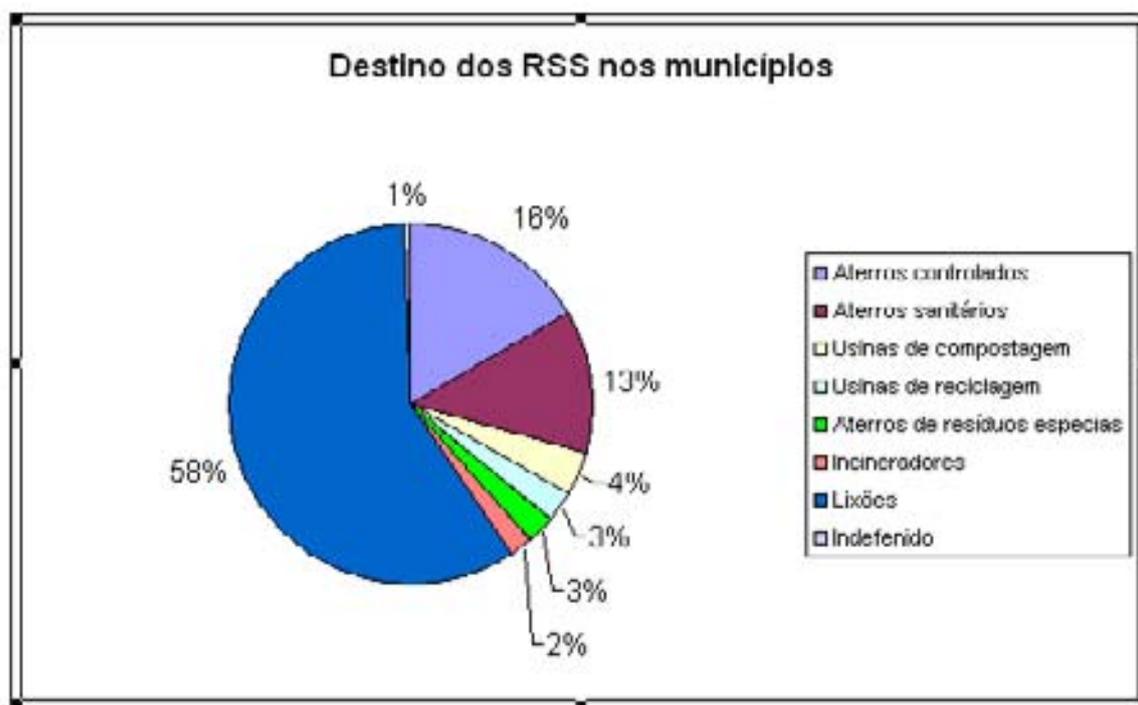


Gráfico 02 – Destino dos RSS nos municípios  
Fonte: (BRASIL, 2006)

A principal característica de um gerenciamento de sistema de manejo de resíduos sólidos dos serviços de saúde é a adequação à realidade local, na busca de capacitação com critérios técnico-científicos e educação ambiental que potencializem a capacidade dos recursos humanos disponíveis em todos os seus setores e para que os mesmos possam participar com segurança nos trabalhos e estudos realizados pelos órgãos competentes do Município, Estado, outras instituições, núcleo de estudo e pesquisa, na constante busca de qualidade de saúde e proteção ambiental. Pode-se então considerar que a qualificação de recursos humanos juntamente com educação ambiental, valorização dos aspectos organizacionais, técnicooperacionais do manejo dos RSS, a busca de sistema de informação ambiental, atualização de conhecimentos técnico-científicos, a

observância da legislação, normas regulamentadoras brasileiras e ações conjuntas com os municípios são pontos relevantes para o processo contínuo de mudanças em relação aos RSS para qualidade em saúde e proteção ambiental (LEONEL, 2002).

## 2.5 COLETA DE LIXO HOSPITALAR

De acordo com a normatização do Ministério da Saúde a coleta e o transporte do lixo hospitalar seguem princípios específicos que visam a proteção dos profissionais e pacientes do material infectante e, classicamente, a coleta é procedida de duas formas (CAVALCANTE; MONTEIRO; BARBIERE, 2003).

A coleta interna, realizada dentro da unidade hospitalar, e que consiste em recolhimento do lixo, acondicionamento nos sacos coletores e seu transporte até o local de armazenamento.

A coleta externa, refere-se ao recolhimento do lixo armazenado em lixeiras externas, pela coleta pública. A lixeira deverá ficar situada em local de fácil acesso para o caminhão de coleta, estar coberta, possuir chão e paredes laváveis, ter telas para proteção contra insetos, ponto de água e, se houver containeres, deverão possuir tampas e permanecer fechados. O destino ideal dos RSS contaminados e infectados é a incineração. Na impossibilidade de transporte adequado e incineração, os resíduos infectantes poderão ser tratados por métodos alternativos, como, a incineração no próprio hospital, esterilização a vapor-autoclave, desinfecção química e calor seco-estufa. Vale lembrar, porém que, no caso de utilização de tais procedimentos, estes deverão ser monitorados por testes biológicos, com obrigatoriedade de registro dos seus resultados, a serem apresentados quando solicitado pelas autoridades sanitárias. Os resíduos submetidos a esse tipo de processo tornam-se lixo comum e como tal deverão ser considerados, apenas os resíduos pérfuro-cortantes, continuarão a exigir cuidados contra exposições acidentais.

Deve-se ressaltar que, durante a coleta externa, o RSS infectante ou especial

não poderá ser transportado juntamente com o lixo comum. A armazenagem do RSS, ou a guarda temporária dos resíduos, deverá ser feita em lixeiras ou sacos para material sujo. No interior das unidades ou em andares específicos, o lixo pode ser temporariamente armazenado em salas de material sujo, as quais deverão ter área mínima de quatro metros quadrados, pisos e paredes de material liso, resistente e lavável, ralo ligado à rede de esgoto, ventilação adequada, telas e pia devendo ser transportado em carro fechado, produzido com material resistente à lavagem, liso, sem arestas, com tampa leve, e de fácil manejo.

## 2.6 RISCOS A SAÚDE PÚBLICA DOS RSS

A relação entre qualidade de vida e a questão ambiental só passaram a ser correlacionadas há pouco tempo, a partir da década de 70, mudando o conceito de que a qualidade de vida era apenas modulada pelo índice de consumo e a produtividade econômica (VALE, 1995 apud SILVA, 2003). Com o aumento das preocupações das questões ambientais, riscos da atividade produtiva passaram a ser pautas de estudos e debates científicos, surgindo modelos e formas de minimizar este risco em diversos aspectos da cadeia produtiva, inclusive na geração de resíduos (SILVA, 2003).

No mundo, os maiores efeitos sobre a saúde de indivíduos e da população resultam da degradação ambiental e da injustiça social (DONOHOE, 2003). Entre as causas principais da degradação ambiental está o crescimento desenfreado da população que por sua vez, pressiona o sistema produtivo e o consumo de forma que aumenta a geração de detritos e assim os riscos ambientais e à saúde pública (SILVA, 2003).

Real (2005), baseado em Pivato (2003), apresentou um resumo obtido com base na consulta e observação de vários trabalhos envolvendo análise de riscos ambientais e a saúde humana, com indicação das probabilidades de ocorrência de acidentes em decorrência da presença de resíduos sólidos urbanos. (Quadros 06 e 07)

Meio de contaminação			Probabilidade de ocorrência de acidente		
			Durante a operação do aterro (20anos)	Após o fechamento 21-50 anos	Longo período + 50anos
Gasoso Fluxo de biogás Biogás	Concentração perigosa de contaminantes		3	2	1
	Inibição da vegetação		3	2	0
	Crescimento animal		2	1	0
Líquido Percolado	Contaminação da água subterrânea		3	3	2
	Contaminação da água de superfície		2	2	2
	Inibição da vegetação		2	2	2
	Crescimento animal		1	1	1
Sólido solos	Solos contaminandos		0	2	3
	Inibição da vegetação		1	1	3
	Crescimento animal		1	1	3

Quadro 06 – Probabilidade de acidentes decorrentes de aterros de resíduos  
Fonte: adaptado de Real (2005).

Legenda: (3) muito provável; (2) provável; (1) pouco provável; (0) não constitui perigo

Meio de contaminação	Contaminante	Evento	Probabilidade de ocorrência de acidentes		
			Durante a operação do aterro (20anos)	Após o fechamento 21-50 anos	Longo período + 50anos
Gasoso	Biogás	Inalação nas residências	3	2	0
		Inalação ao ar livre	3	2	0
	Poeira	Inalação nas residências	2	1	0
		Inalação ao ar livre	2	1	0
Líquido	Contaminação da água subterrânea	Ingestão de água contaminada	3	3	2
		Contato dérmico	3	3	2
		Inalação de vapor d'água	3	3	2
		Inalação de vapor nas residências	3	3	2
		Ingestão de vegetais irrigados	2	2	1

		Ingestão de água de irrigação	2	2	1	
		Contaminação dérmica com água de irrigação	1	1	1	
		Inalação de spray de água de irrigação	0	0	0	
	Contaminação de água de superfície	Ingestão de água contaminada	1	1	1	
		Contato dérmico	1	1	1	
		Inibição da vegetação irrigada	2	2	1	
		Ingestão de água de irrigação	1	1	1	
		Contaminação dérmica com água de irrigação	1	1	1	
		Inalação de spray de água de irrigação	0	0	0	
Sólido		Solos contaminados	Contaminação dérmica com solos contaminados	1	1	3

		Ingestão de solos contaminados	0	1	2
		Ingestão de vegetais	1	1	3
		Risco microbiológico	1	0	0
	Vapores contaminados	Inalação de vapores	1	1	1
		Inalação nas residências	1	1	1

Quadro 07 – Probabilidade de acidentes com humanos em aterros de resíduos  
 Fonte: adaptado de Real (2005)

Legenda: (3) muito provável; (2) provável; (1) pouco provável; (0) não constitui perigo

Para Macedo (2002) pode-se pensar que as grandes empresas são as que oferecem os maiores riscos. Contudo, estudos mostram que os danos causados por catástrofes ambientais deste grupo, são pequenos quando comparados aos danos cumulativos, provocados por um maior número de pequenos poluentes.

Este raciocínio se aplica ao setor da saúde, que tiveram suas atividades correlacionadas a possibilidade de provocarem impactos ambientais (IA), principalmente através dos resíduos de suas atividades, que apesar de representarem apenas uma pequena parcela do total dos resíduos sólidos produzidos por uma comunidade, são essenciais para a manutenção da segurança das unidades de saúde, para a saúde pública e para a qualidade do meio ambiente (SILVA, 2003). Dentre os componentes sólidos citados, destacam-se as substâncias ou preparados químicos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reativos, genotóxicos, mutagênicos; produtos mantidos sob pressão - gases, quimioterápicos, pesticidas, solventes, ácido crômico; limpeza de vidros de laboratórios, mercúrio de termômetros, substâncias para revelação de radiografias, baterias usadas, óleos, lubrificantes usados etc. Dentre os componentes biológicos destacam-se os que

contêm agentes patogênicos que possam causar doença e dentre os componentes radioativos utilizados em procedimentos de diagnóstico e terapia, os que contêm materiais emissores de radiação ionizante (BRASIL, 2006).

Apesar da Biossegurança no Brasil estar formatada legalmente para tratar da minimização dos riscos em relação aos organismos geneticamente modificados (pela Lei 8.974/1995), sua abrangência é muito mais ampla, pois envolve os organismos não geneticamente modificados e suas relações com a promoção de saúde no ambiente de trabalho, no meio ambiente e na comunidade (GARCIE; ZANETI-RAMOS, 2004). Teixeira e Valle (1996) conceituam biossegurança como:

o conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, visando a saúde do homem, dos animais, a preservação do meio ambiente e a qualidade dos resultados.

O risco no manejo dos RSS está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfurocortantes sem utilização de proteção mecânica. Quanto aos riscos ao meio ambiente destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados que também proporciona riscos aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão. E, finalmente, há o risco de contaminação do ar, dada quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos (BRASIL, 2006).

Devido às condições precárias do gerenciamento dos resíduos no Brasil, decorrem vários problemas que afetam a saúde da população como a contaminação da água, do solo, da atmosfera e a proliferação de vetores e a saúde dos trabalhadores que têm contato com esses resíduos (GARCIE; ZANETI-RAMOS, 2004).

## 2.7 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A gestão integrada de resíduos deve priorizar a não geração, a minimização da geração e o reaproveitamento dos resíduos, a fim de evitar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública. A prevenção da geração de resíduos deve ser considerada tanto no âmbito das indústrias como também no âmbito de projetos e processos produtivos, baseada na análise do ciclo de vida dos produtos e na produção limpa para buscar o desenvolvimento sustentável. Além disso, as políticas públicas de desenvolvimento nacional e regional devem incorporar uma visão mais pró-ativa com a adoção da avaliação ambiental estratégica e o desenvolvimento de novos indicadores ambientais que permitam monitorar a evolução da eco-eficiência da sociedade (BRASIL, 2006).

É importante, ainda, identificar ferramentas ou tecnologias de base sócio-ambiental relacionadas ao desenvolvimento sustentável e responsabilidade total, bem como às tendências de códigos voluntários setoriais e políticas públicas emergentes nos países desenvolvidos, relacionados à visão sistêmica de produção e gestão integrada de resíduos sólidos. Com relação aos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), é importante salientar que das 149.000 toneladas de resíduos residenciais e comerciais geradas diariamente, apenas uma fração inferior a 2% é composta por RSS e, destes, apenas 10 a 25% necessitam de cuidados especiais. Portanto, a implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz certamente à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. Nos resíduos onde predominam os riscos biológicos, deve-se considerar o conceito de cadeia de transmissibilidade de doenças, que envolve características do agente agressor, tais como capacidade de sobrevivência, virulência (BRASIL, 2006).

As estratégias de sustentabilidade ambiental buscam compatibilizar as intervenções antrópicas com as características dos meios físico, biológico e sócio-econômico, minimizando os impactos ambientais através da menor geração de resíduos sólidos e pelo adequado manejo dos resíduos produzidos. Quando a população humana era pequena e a natureza tinha como compensar os impactos a

que era submetida, não ocorriam desequilíbrios. No entanto, quando a população começa a crescer, os efeitos dos impactos começam a surgir (NAIME; SARTOR; GARCIA, 2004). Para os autores, Um programa eficiente de gerenciamento dos resíduos infecto-contagiosos gerados nos estabelecimentos de saúde objetiva promover a melhoria das condições de saúde pública, através da proteção do meio ambiente.

Apesar de muitos municípios e estados já terem aprovado e implementado seus planos de gestão de resíduos sólidos, observa-se que faltam recursos financeiros e capacitação técnica, que os planos são genéricos e não respeitam a logística e as peculiaridades ambientais do município. Faltam no país dispositivos legais, como uma Política Nacional de Resíduos Sólidos que discipline e incentive a elaboração e a implementação de planos de gestão integrados consistentes e compatíveis com as peculiaridades locais.

A ausência e mesmo a ineficiência da implementação e elaboração destes planos colaboram para o incremento da degradação ambiental do solo, das águas superficiais e subterrâneas, por meio do transporte de cargas poluentes, que é responsável pelo agravamento de diversas doenças que podem atingir a população, principalmente de baixa renda. A gestão de resíduos sólidos é considerada um serviço de interesse público de caráter essencial (BRASIL, 2006).

O artigo 30 da Constituição Federal define como competência dos municípios “organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão ou permissão os serviços de interesse local”, que incluem os de limpeza urbana (BRASIL, 1988).

Segundo Naime, Sartor e Garcia (2004) com um efetivo gerenciamento é possível estabelecer em cada etapa do sistema, a geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos, com manejo seguro dos mesmos através de equipamentos adequados aos profissionais envolvidos, inclusive quanto ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que são indispensáveis no caso. A adoção de mecanismos prévios de separação e desinfecção permite a reciclagem do vidro, dos metais, do alumínio, dos plásticos e do papel.

## 2.8 ROTEIRO DO MANEJO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

A Norma Técnica de Manejo de RSS, recomendada pelo Ministério da Saúde, caracteriza o manejo técnico dos RSS e compreende uma série de processos, os quais, para uma melhor compreensão estão agrupados em etapas e seguem uma ordem lógica desde a preparação dos serviços e áreas dos hospitais com o necessário para o manejo do resíduo, até o armazenamento final e a evacuação dos resíduos para o exterior. O manejo está associado aos diferentes tipos de resíduos, o que, condiciona as práticas operativas internas e externas que deverão ser operacionalizadas em cada etapa.

Para implantar um sistema de gestão de RSS em um estabelecimento de saúde, é necessário realizar um diagnóstico inicial que permita conhecer os aspectos técnicos e administrativos do manejo dos resíduos e a quantidade gerada em todo o estabelecimento e por cada serviço, assim como a composição de cada resíduo.

O diagnóstico dos RSS forma parte do planejamento de todo estabelecimento de saúde para uma melhor implementação do manejo dos RSS em todas suas etapas. O diagnóstico é um processo de coleta, análise e sistematização da informação acerca da quantidade, características, composição e tipo de resíduos gerados nos serviços e das condições técnico operativas do manejo dos resíduos no hospital.

O procedimento para realizar e executar o diagnóstico compreende:

- Identificar as fontes principais de geração e as classes de resíduos que geraram cada uma delas.
- Determinar por meio da quantidade de resíduos gerados nos diferentes serviços, mediante amostragem.
- Analisar qualitativamente a composição (matéria orgânica, telas, plásticos, vidros, metal, etc...) e as características físico químicas (umidade, combustibilidade, etc...) dos resíduos.
- Obter informação dos aspectos administrativos e operacionais do manejo dos RSS no hospital.

As ferramentas e métodos a serem utilizados para a elaboração do diagnóstico serão: entrevistas, inspeções e visitas planejadas, amostragens e a revisão de arquivos, entre os gestores e responsáveis pelo manejo dos RSS no hospital.

A informação básica a ser obtida será a seguinte:

a) Para o plano de Manejo:

- Gestão do manejo dos RSS
- Recursos assegurados (instalações, insumos, outros)
- Responsáveis
- Normas aplicadas
- Controle das atividades

b) Para a Caracterização dos RSS:

- Quantidade de resíduos gerados por tipo de serviço e classe de resíduos.
- Características físico químicas dos resíduos.

É necessário considerar que a quantidade e classe de resíduos gerados estão em relação direta com o tamanho do estabelecimento de saúde e seu nível de complexidade. O risco e a natureza dos resíduos gerados apresentam diferenças apreciáveis entre os diferentes serviços. É importante considerar o apoio técnico dos agentes governamentais ligados à área de saúde e ambiental correspondentes, para o desenvolvimento do plano de gestão de RSS quanto ao assessoramento e capacitação.

O manejo apropriado dos RSS segue um fluxo de operações que tem como ponto de partida o acondicionamento dos diferentes serviços com os insumos equipamentos necessários, seguido da segregação, que é uma etapa fundamental porque requer o compromisso e participação ativa de todo o pessoal envolvido com a unidade de saúde.

O transporte interno, o armazenamento e o tratamento são operações executada geralmente pelo pessoal de limpeza, para o qual se requer uma logística adequada e pessoal devidamente treinado.

As etapas estabelecidas no manejo dos RSS são:

1. Acondicionamento
2. Segregação e Armazenamento Primário
3. Armazenamento Intermediário
4. Transporte Interno
5. Armazenamento Final
6. Tratamento
7. Coleta Externa
8. Disposição final

O acondicionamento é a preparação dos serviços e áreas hospitalares com os materiais e insumos necessários para descartar os resíduos de acordo com os critérios técnicos estabelecidos neste Manual.

Para esta etapa se deve considerar a informação do diagnóstico dos RSS, tendo em conta, principalmente, o volume de produção e a classe de resíduos gerada por cada serviço da unidade de saúde. Os requerimentos são:

1. Lista de recipientes e sacolas para cada tipo de serviço.
2. Recipientes com tampa para resíduos sólidos.
3. Bolsas de polietileno de alta densidade de cor vermelha, negra e amarela.
4. Recipientes rígidos e impermeáveis para descartar material pérfuro-cortante devidamente rotulado.

Os procedimentos a serem realizados são:

1. Selecionar os tipos de recipientes e determinar a quantidade a ser utilizada em cada serviço, considerando a capacidade, forma e tipo de material.
2. Determinar a quantidade, cor e capacidade das sacolas (que deve ser 20% maior que a capacidade de armazenamento) segundo a classe dos resíduos. Se deve utilizar, sacolas vermelhas (resíduos biocontaminados), sacolas negras (resíduos comuns) e sacolas amarelas (resíduos especiais).
3. O pessoal encarregado da limpeza colocará os recipientes com suas respectivas sacolas nos diferentes serviços e áreas do hospital, de acordo com os requerimentos identificados.
4. Colocar a sacola no interior de um recipiente dobrando-a para fora, recobrando as bordas do recipiente.

5. Colocar os recipientes o mais próximo possível da fonte de geração do resíduo.
6. Para descartar resíduos pérfuro-cortantes deve-se utilizar recipientes rígidos especiais para este tipo de resíduo.
7. Colocar o recipiente para o resíduo perfuro-cortante, de tal maneira, que não tombe ou possa girar.
8. Verificar o cumprimento do acondicionamento de acordo com a classe do resíduo e volume gerado pelo serviço. É importante verificar a eliminação dos resíduos com a cor da sacola correspondente.

A segregação é um dos procedimentos fundamentais para uma adequada gestão de RSS e consiste na separação no local de geração, dos resíduos separando-os de acordo com seu tipo de recipiente (armazenamento primário) correspondente. A eficácia deste procedimento minimizará os riscos à saúde do público que trabalha e utiliza os serviços dos hospitais e o impacto ambiental, assim como, facilitará os procedimentos de transporte, reciclagem e tratamento. É importante salientar que a participação ativa de todo o pessoal da área de saúde permitirá uma boa e segura segregação dos RSS.

Os procedimentos para a segregação dos RSS são:

1. Identificar e classificar o resíduo para eliminá-lo em recipiente respectivo.
2. Separar os resíduos com um mínimo de manipulação, sobretudo para aqueles resíduos biocontaminados e especiais.
3. Separar os resíduos, qualquer que seja a classe e verificar que não exceda a terça parte da capacidade do recipiente.
4. No caso de seringas, descartar de acordo com o tipo de recipiente rígido, com separação da agulha e da seringa, caso o recipiente não possuir dispositivo de separação da agulha, deve-se eliminar o conjunto completo. Caso a seringa contenha resíduos de medicamentos citotóxicos, deve ser colocada em recipiente rígido junto com a agulha. No caso das seringas de material pérfuro-cortante se encontrem contaminadas com resíduos radiativos, devem ser acondicionadas em recipientes rígidos que devem estar rotulados com o símbolo de perigo radiativo.
5. Não se deve separar a agulha da seringa com as mãos, a fim de se evitar acidentes.

6. Nunca se deve reencapsular a agulha.
7. Caso exista a disponibilidade de um destruidor de agulhas, este deve ser utilizado imediatamente após o uso.
8. Para outro tipo de resíduos pérfuro-cortantes, não contemplados no tipo A.5, deve ser acondicionado em embalagens rígidas e selado adequadamente para evitar cortes ou outras lesões. Serão eliminados segundo o manejo dos resíduos biocontaminados e devem ser rotulados indicando o material que contém.
9. Os medicamentos gerados como resíduos sólidos em hospitais deverão, preferencialmente, ser incinerados, em não sendo possível, devem ser acondicionados em recipientes rígidos e exclusivos, cujo tamanho estará em função do volume produzido. Os medicamentos citotóxicos devem ser incinerados.
10. Os resíduos procedentes de fontes radiativas encapsuladas, como Cobalto (Co-60), Césio (Cs-137), ou Irídio (Ir-192) não podem ser manipulados por funcionários dos estabelecimentos de saúde, sendo, sua manipulação, de competência exclusiva dos especialistas vinculados as instituições que realizam pesquisas na área atômica e nuclear.
11. Os resíduos procedentes de fontes radiativas não encapsuladas, tais como: agulhas, algodão, vasos descartáveis, papel, que tenham entrado em contato com algum radioisótopo líquido devem ser armazenados temporariamente, em recipiente especial forrado com película à base de chumbo e hermeticamente fechado, de acordo com as normas estabelecidas pelos institutos de pesquisa da área nuclear.
12. Os resíduos produzidos na área de microbiologia e, especificamente, na cultura de tecidos deverão ser previamente autoclavados.
13. Todos os recipientes deverão ser lavados para nova utilização.

O armazenamento intermediário é caracterizado por ser uma fase de transição para onde são levados temporariamente os RSS gerados por diferentes fontes dos serviços na unidade de saúde. Este armazenamento deve ser implementado de acordo com o volume de resíduos produzidos no estabelecimento de saúde. No caso de volume menor que 130 (cento e trinta) litros pode-se prescindir deste armazenamento.

Os requerimentos para o armazenamento intermediário são:

1. Ambiente apropriado de acordo com as especificações técnicas
2. Ambiente com recipientes acondicionadores, com boa ventilação e iluminação.

Os procedimentos para o armazenamento intermediário são:

1. Depositar os resíduos ensacados provenientes dos diferentes serviços, nos recipientes acondicionadores, segundo a classe do resíduo (todos os resíduos sólidos deverão ser eliminados em suas respectivas sacolas).
2. Não comprimir as sacolas com os resíduos a fim de se evitar que se rompam e que possam gerar vazamentos.
3. Manter os recipientes devidamente fechados.
4. Manter a porta do ambiente para armazenamento intermediário sempre fechada com a sinalização correspondente.
5. Os recipientes no devem permanecer neste ambiente por mais de 12 horas.
6. Verificar se os resíduos do armazenamento intermediário sejam retirados de acordo com o cronograma estabelecido.
7. Manter a área de armazenamento limpa e desinfetada para evitar a contaminação e a proliferação de microorganismos patogênicos e vetores.

O transporte interno consiste em transladar os resíduos do local de geração dos resíduos até o armazenamento intermediário ou final, conforme seja o caso, considerando a frequência de recolhimento dos resíduos estabelecidos para cada serviço.

Os requerimentos para o transporte interno são:

1. Carros para o transporte dos recipientes com rodas, de uso exclusivo e de acordo com as especificações técnicas.
2. Rota de transporte estabelecida. As rotas devem ser definidas de tal forma que, em um menor tempo possível se possa transportar os resíduos de um local de armazenamento para outro. Evitar os cruzamentos com as rotas de alimentos, roupa limpa, traslado de pacientes e em caso contrário, assegurar que os recipientes dos resíduos sólidos estejam fechados. Em nenhum caso usar dutos.
3. Horários de transporte estabelecidos, em função das horas com menor afluência de pessoas, ou em horas nas quais não se transportem alimentos.

Os procedimentos para o transporte de RSS são:

1. O pessoal responsável pela limpeza, contando com equipamento de proteção pessoal realizará o recolhimento dos resíduos dentro dos ambientes de acordo com a frequência do serviço ou quando o recipiente estiver cheio até dois terços de sua capacidade, no caso do armazenamento primário e quando estiver totalmente cheio, no caso do armazenamento intermediário.
2. Para o recolhimento dos resíduos se deve fechar a sacola torcendo a abertura e na seqüência amarrar a abertura, não se deve esvaziar os resíduos de uma sacola para outra.
3. Ao fechar a sacola se deverá eliminar o excesso de ar, tendo o cuidado de não inalar ou expor-se a esse fluxo de ar.
4. Para o traslado dos recipientes rígidos de material pérfuro-cortante, assegurar-se de fechá-los e selá-los corretamente.
5. Transportar os recipientes de resíduos utilizando transporte de rodas com os recipientes fechados. Não se deve compactar os resíduos nos recipientes.
6. As sacolas devem ser seguras pela parte superior e mantidas distantes do corpo durante seu traslado, evitando arrastá-las pelo chão.
7. Os resíduos de alimentos são transportados diretamente para armazenamento final, segundo as rotas e o horário estabelecidos.
8. No caso de contar com elevadores, seu uso será exclusivo durante o traslado dos resíduos de acordo com o horário estabelecido e se procederá a sua limpeza e desinfecção imediata para seu normal funcionamento.
9. O pessoal da limpeza deve assegurar que o recipiente se encontre limpo logo após o transporte e o acondicionamento da sacola respectiva para seu uso posterior.

Na etapa do armazenamento final dos RSS provenientes do armazenamento secundário ou da fonte de geração, conforme seja o caso, são depositados temporariamente para seu tratamento e disposição final em aterro sanitário.

Os requerimentos para o armazenamento final dos RSS são:

1. Ambiente de uso exclusivo e devidamente sinalizado de acordo as especificações técnicas.

2. Ambiente devidamente preparado: pisos limpos desinfectados. No caso de estabelecimentos de saúde que gerem menos de 130 litros por dia, deve-se colocar os resíduos em recipientes fechados.
3. O pessoal da limpeza que executa o armazenamento deve contar com roupa de trabalho e equipamento de proteção pessoal.

Os procedimentos para o armazenamento final dos RSS são:

1. Armazenar os RSS de acordo com a sua classificação e, espaço específico e preparado para cada classe (biocontaminado, comum e especial).
2. Colocar os resíduos pérfuro-cortantes em uma área devidamente identificada com um rótulo que indique "Resíduos Pérfuro-cortantes" e com o símbolo internacional de biossegurança.
3. Empilhar os resíduos biocontaminados sem compactar.
4. Colocar os resíduos de alimentos, nos recipientes respectivos, para evitar vazamentos.
5. Os resíduos sólidos devem ser armazenados neste ambiente por período de tempo máximo de 24 horas.
6. Limpar e desinfectar o ambiente logo depois da evacuação dos resíduos para seu tratamento e disposição final.

O tratamento dos RSS consiste em transformar as características físicas, químicas e biológicas de um resíduo perigoso em um resíduo não perigoso ou bem menos perigoso com a finalidade de possibilitar uma maior segurança para as condições de armazenamento, transporte ou disposição final.

O método de tratamento a ser aplicado, não deverá trazer prejuízo a população do hospital e ao meio ambiente.

Os métodos de tratamento recomendados são:

- Aterro sanitário
- Esterilização por autoclave
- Incineração
- Desinfecção por microondas

#### Requerimentos gerais:

- Os equipamentos devem estar em bom estado de conservação e com capacidade suficiente para tratar os resíduos gerados no estabelecimento de saúde.
- Ambiente fechado e com sistema de ventilação (natural ou mecanizada) para o caso de esterilização por autoclave ou desinfecção por microondas e incineração.
- Pessoal treinado e com equipamento de proteção pessoal específico.
- Contar com um Programa de Adequação ao Meio Ambiente.

#### Procedimentos gerais:

- Para cada método de tratamento observar os procedimentos estabelecidos pelo fornecedor do equipamento. Para o caso de aterro sanitário, seguir as normas estabelecidas pelos organismos governamentais que regulamentam o setor.
- O procedimento escrito, do método de tratamento empregado pelo hospital deve ser afixado em local visível para todo o pessoal que executa o tratamento dos resíduos.
- O transporte das sacolas dos resíduos do armazenamento final para a área de tratamento se deve realizar com carros de transporte a fim de evitar o contato das sacolas com corpo, bem como, arrastá-las pelo piso.
- Verificar se os parâmetros de tratamento (temperatura, umidade, volume do enchimento, tempo de tratamento) para qualquer método empregado alcancem os níveis respectivos indicados pelo fornecedor do sistema de tratamento de conformidade com a legislação vigente.
- Qualquer método de tratamento dos resíduos sólidos biocontaminados deve ser objeto de constante monitoramento e supervisão.

### **3 OBJETIVO**

Investigar a percepção ambiental dos servidores do HUOL enfocando o grau de conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde, assim como, o conhecimento de normas e requisitos ambientais aplicados.

#### **3.1 RELEVÂNCIA DA PESQUISA**

##### **3.1.1 Relevância teórica**

Contribuir para o meio acadêmico com informações básicas para a definição de modelos estratégicos de gerenciamento de resíduos de serviços de em Hospitais públicos.

##### **3.1.2 Relevância Prática**

Contribuir para a definição de estratégias para minimizar impactos ambientais negativos para o meio ambiente e a sociedade e gerar informações para se adotar plano de manejo de resíduos de serviços de saúde em hospitais públicos.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

O propósito deste capítulo é apresentar o procedimento metodológico utilizado para investigação dos fatores que podem levar a conscientização ambiental dos servidores do HUOL.

Inicialmente são apresentados os elementos metodológicos básicos para a execução da pesquisa de campo, destacando-se o tipo de pesquisa que se utilizou para analisar a proposta de investigação, o instrumento de pesquisa e uma descrição do procedimento utilizado para a análise dos dados coletados.

### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Para atingirmos os objetivos desta pesquisa, optamos por estudar a percepção dos servidores sobre o plano de gestão ambiental dos RSS no HUOL. Foram entrevistados 250 (duzentos e cinqüenta) servidores, divididos em quatro segmentos funcionais (médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem e de limpeza). As justificativas para a escolha da população foram; ser uma atividade geradora de resíduos considerados perigosos e verificar o grau de difusão da gestão ambiental junto à população estudada.

A pesquisa pode ser caracterizada como exploratória e descritiva do tipo survey, que visa à obtenção de dados ou informações sobre as características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo por meio de instrumento de pesquisa, normalmente um questionário (FREITAS et. al., 2000; GIL, 1991; SILVA, 2000). Freitas et. al. (2000), Silva e Menezes (2001) apontam o questionário como principal fonte de coleta de informações em estudos do tipo survey. Neste aspecto a pesquisa de campo foi realizada a partir de um questionário estruturado a partir de variáveis consideradas como diretoras da conscientização ambiental (APÊNDICE A). As perguntas utilizadas no questionário aplicado foram do tipo “fechada” (uma única resposta entre

várias opções) formuladas em um modelo tipo “escala”, ou seja, aquelas que devem ser analisadas dentro de uma escala de mensuração, pois as prioridades variam de acordo com o posicionamento do entrevistado. As variáveis estudadas podem ser observadas no quadro 8.

A utilização de métodos de pesquisa do tipo survey vem a complementar, de forma holística, a problemática ambiental, pois, de acordo com Castro (1996), este método é freqüentemente utilizado para possibilitar enunciados descritivos sobre alguma população, com a finalidade de descobrir a distribuição de certos traços e atributos tendo o propósito de produzir estatísticas sobre alguns aspectos da população estudada.

Trata-se de um estudo de caso, pois, de acordo com Lüdke e André (1986), “Os estudos de caso visam à descoberta, [...] enfatizam a interpretação em contexto, [...] buscam retratar a realidade de forma completa e profunda, [...] usam uma variedade de fontes de informação”.

Os entrevistados foram analisados e relacionados dentro de sua situação específica, ou seja, no nosso caso, o HUOL, sua localização, os recursos humanos e materiais de que dispõem.

Para desenvolver a pesquisa, procurou-se inter-relacionar as situações encontradas em cada resposta obtida por meio do questionário, como características peculiares, dos entrevistados. Segundo Lüdke e André (1986), “Os estudos de caso procuram representar os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista presentes numa situação social”. Através deste estudo buscamos representar aqui os diferentes pontos de vistas dos questionados, observando, na medida do possível, em que ponto eles se mostravam contraditórios, pois “[...] a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja verdadeira” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Ainda segundo Lüdke e André (1986), “Os relatos do estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que outros relatórios de pesquisa.”, Por isso, usamos uma linguagem e uma forma o mais compreensível possível de apresentação dos dados obtidos. Para isso, lançamos mão de gráficos e quadros.

Caracterizado o estudo de caso, foi descrito as cinco características básicas de um estudo qualitativo conforme Bogdan e Biklen (1982):

1. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
2. Os dados coletados são predominantemente descritivos;
3. A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
4. O “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial do pesquisador;
5. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Mesmo não buscando evidências a fim de comprovar hipóteses, os aportes teóricos nos quais nos embasamos para a realização desse estudo, propiciaram-nos uma experiência única. Numa situação real de pesquisa observamos dados novos que, cruzados com a teoria, nos permitem uma flexibilização maior em sua análise, pois não é forçada tampouco pré-determinada.

Após a coleta dos dados, analisamos cada resposta individualmente para a definição das possíveis direções teóricas do estudo com a finalidade de destacar os principais achados da pesquisa. Leituras sucessivas dos questionários foram realizadas para possibilitar a divisão de todo o material coletado em seus elementos componentes. A inter-relação desses elementos com novos componentes surgiu através dos complementos subjetivos às questões fechadas. Nesse ponto, Michelat (1980) alerta que, para formular essas categorias iniciais, é preciso ler e reler o material até chegar a uma espécie de “impregnação” do seu conteúdo.

Os dados foram codificados e classificados de acordo com o objetivo teórico inicial como base para a tomada de decisão do que seria apresentada em forma de gráfico, descrição dos resultados, discussão seqüencial, e aquelas informações que seriam analisadas de forma exclusivamente descritiva.

Buscou-se sempre ultrapassar a mera discussão, com a finalidade de acrescentar algo mais ao debate já existente sobre o assunto focalizado, tentando estabelecer conexões e relações que possibilitem a proposição de novas explicações e interpretações. Segundo Lüdke e André (1986) o objetivo desse enfoque metodológico pode significar desde um conjunto de proposições bem concatenadas e relacionadas que possam configurar uma nova perspectiva teórica, até o simples levantamento de novas questões e questionamentos que precisarão ser mais sistematicamente explorados em estudos futuros.

<b>Variável</b>	<b>Descrição da variável</b>
Imp g imp	Opinião do entrevistado sobre a importância do grau de impacto ambiental dos resíduos sólidos de serviços de saúde no Hospital Universitário Onofre Lopes
Op trat	Opinião sobre o grau de importância que o cliente atribui na decisão de realizar tratamento médico no HUOL
Imp grat	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol por ser um atendimento gratuito.
Imp cred	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol por ter credibilidade.
Imp g esp	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol pela quantidade de especialistas.
Imp qual	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol pela qualidade dos profissionais
Imp loc	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol pela sua localização.
Imp sus	Grau de importância que o cliente atribui na decisão pelo huol pelo convenio com o SUS.
Imp qual	Grau de importância que o cliente atribui na sua decisão pelo huol pela qualidade do atendimento.

Imp imag	Opinião do entrevistado sobre a importância para os clientes em termos de melhoria de imagem nas ações de proteção ambiental do huol.
Imp prot	Grau de importância que o cliente atribui na imagem do huol nas ações de proteção ambiental do HUOL.
Imp rig	Opinião do entrevistado sobre o rigor da gestão de rsss com base a legislação da ANVISA.
Op efic	Opinião do entrevistado sobre a eficácia da ANVISA para o controle dos impactos ambientais.
Op conhec P A	Opinião do entrevistado do o seu conhecimento sobre as práticas ambientais no setor de saúde pública.
OP conhec G A	Opinião do entrevistado sobre o sistema de gestão ambiental ISO14001.
Op G A	Opinião do entrevistado da à importância da certificação ISO14001 sobre os itens aplicados no HUOL.
Imp efic	Importância da ISO 14001 na redução dos Rsss no HUOL.
Imp red C O	Importância da ISSO 14001 na redução de custos operacionais no HUOL.

Imp red I H	Importância da ISSO 14001 na redução da infecção hospitalar no HUOL.
Imp imag	Importância da ISSO 14001 na melhoria da imagem do HUOL.
Op E P S	Opinião do entrevistado sobre a existência de plano de saúde de gestão de RSS no HUOL.
Imp P G	Grau de importância do plano de gestão de RSSS no HUOL.
Op meios	Opinião do entrevistado sobre os meios utilizados no plano de gestão.
Se PA	Se o HUOL possui auditoria no plano de gestão
Se DM	Se o HUOL tem definição de metas e objetivos.
Se I R L	Se o HUOL identifica os requisitos legais no plano de gestão.
Se T C	Se o HUOL utiliza análises críticas no plano de gestão
Se T G A	Se o HUOL tem controle de documentos de gestão ambiental.

Se C G A	Se existe no HUOL uma comissão de gestão ambiental.
Op imp C G A	Na opinião do entrevistado qual a importância da comissão de gestão ambiental.
Freq C T G A	Frequência com que o HUOL realiza cursos de capacitação e treinamento sobre gestão ambiental dos RSSS.
Conhec G A	Grau de conhecimento dos entrevistados sobre o sistema de gestão ambiental dos RSS.
Certif C Q	Se o HUOL é certificado com algum controle de qualidade.

Quadro 8 – Variáveis abordadas no questionário

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Passou-se a analisar e discutir as respostas ao questionário implantado com os servidores do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL) composto por médicos, enfermeiras, auxiliares de enfermagem e auxiliares de limpeza, no que tange a sua percepção ambiental sobre o gerenciamento de RSS.

Foi solicitada a opinião dos servidores quanto ao grau de impacto ambiental que é gerado pelos RSS no HUOL e os resultados podem ser observados no gráfico 03.

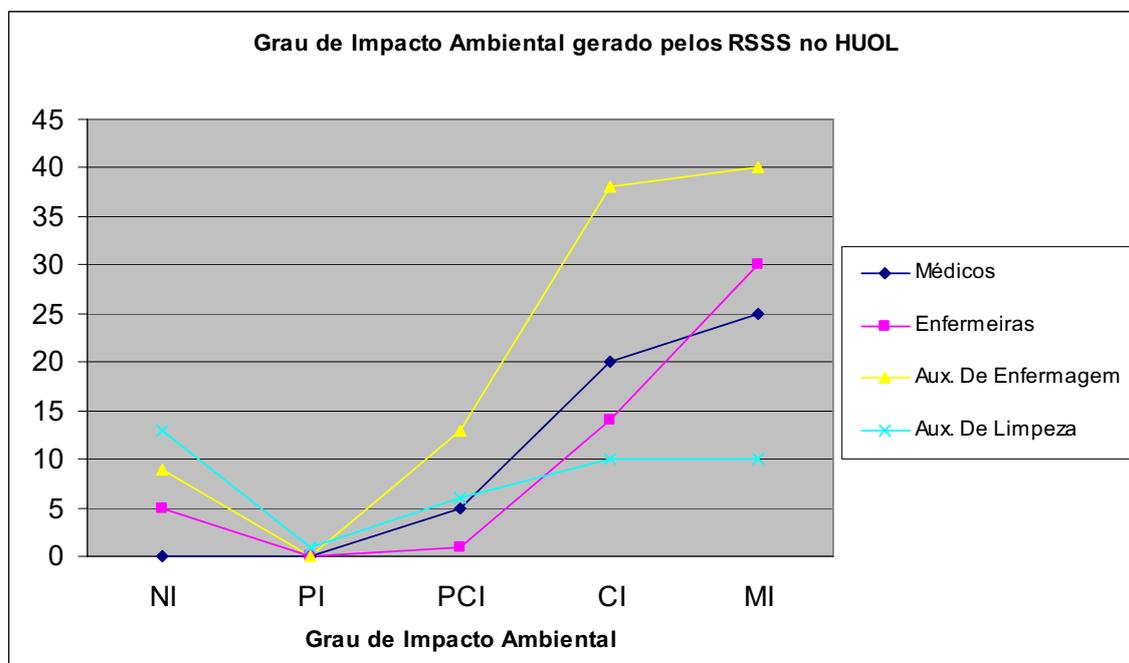


Gráfico 03 – Grau de impacto ambiental dos RSS no HUOL

### LEGENDA:

NI – Nenhum impacto

PI – Pouco impacto

PCI - Pode causar impacto

CI – Causa impacto

MI – Muito impacto

Foram entrevistados 250 (duzentos e cinquenta) servidores do HUOL sendo, 50 (cinquenta) médicos; 50 (cinquenta) enfermeiras; 100 (cem) auxiliares de enfermagem e 50 (cinquenta) auxiliares de limpeza, que determinaram o grau de impacto ambiental gerado pelos RSS no HUOL (nenhum impacto-NI; pouco impacto-PI; pode causar impacto-PCI; causa impacto-CI e muito impacto-MI). No segmento funcional dos médicos, 90% dos entrevistados responderam que causa impacto e muito impacto, as enfermeiras, as auxiliares de enfermagem e os auxiliares de limpeza, fizeram à mesma opção, com percentuais de variando de 88, 78 e 40%, respectivamente. Observa-se que os médicos, as enfermeiras de nível superior e as auxiliares de enfermagem, estão conscientes do grau de impacto ambiental que pode causar os RSS na unidade de saúde estudada, o mesmo não ocorreu para o segmento funcional dos auxiliares de limpeza, na medida em que, apenas 40% afirmaram que os RSS causam impactos e muito impactos. É necessário considerar que 26% dos questionados, no caso dos auxiliares de limpeza e 9% das auxiliares de enfermagem, optaram por nenhum impacto, demonstrando desconhecimento dos riscos inerentes ao manejo e gerenciamento de RSS no HUOL.

O segundo item do questionário aplicado avaliou, na visão dos servidores, o nível de importância que os clientes do HUOL atribuem aos seguintes itens: atendimento gratuito; credibilidade do HUOL; quantidade de especialistas; qualidade dos profissionais; localização do HUOL, convênio com o Sistema Único de saúde (SUS) e qualidade no atendimento. Nos gráficos 04, 05, 06, 07 e 08, encontram-se os resultados.

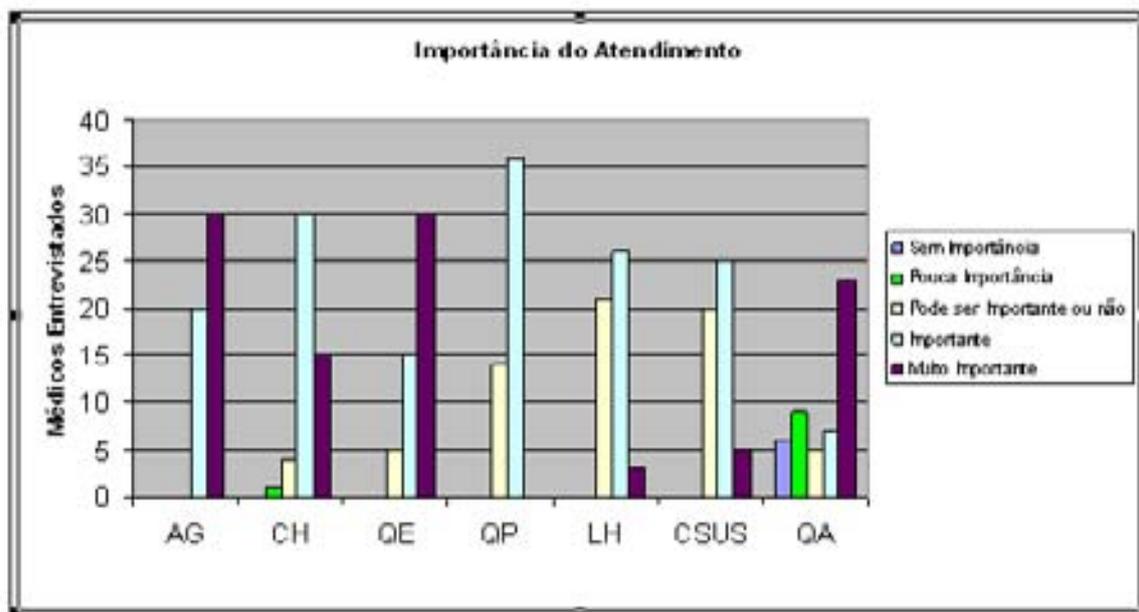


Gráfico 04 – Opinião dos médicos sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL

LEGENDA:

AG – Atendimento gratuito

CH – Credibilidade do HUOL

QE – Quantidade de especialistas

QP – Quantidade dos profissionais

LH – Localização do HUOL

CSUS – Convênio com o SUS

QA – Qualidade no atendimento

Observa-se que 100% dos médicos elegeram o atendimento gratuito como importante e muito importante, 90% concordaram que a credibilidade e a quantidade de especialistas do hospital analisado é importante ou muito importante para os clientes. Já no que tange a qualidade dos profissionais, a opção muito importante não foi selecionada, 100% dos entrevistados considerou a qualidade pode ser importante ou importante. Na visão dos médicos (92%) os clientes valorizam que a localização do HUOL pode ser importante ou é importante na decisão de realizar o tratamento naquela unidade de saúde e esta tomada de decisão está fundamentada quando se observa que os médicos (90%) consideraram que o convênio com o SUS é importante ou muito importante.

Até esse ponto, observou-se uma coerência na opinião dos entrevistados, o que parece demonstrar que os itens escolhidos no questionário é consenso quanto ao seu nível de importância, no momento que o cliente vai fazer a sua opção de tratamento em um hospital. No entanto quanto ao item qualidade no atendimento, parece ter havido inconvergências de opiniões, pois, 46% dos consideram a qualidade muito importante; 14% afirmaram que é importante; 10% acham que pode ser importante; 18% acreditam que o cliente acha que a qualidade é pouco importante e 12% consideram que o cliente não vê importância alguma na qualidade do atendimento no HUOL.

Parte significativa (30%) do segmento funcional dos médicos parece não perceber que a questão da qualidade no atendimento é importante para o cliente do hospital e que são os servidores os responsáveis pela divulgação para a comunidade dos serviços prestados pela unidade de saúde, que inclusive, no caso do HUOL, presta serviços médicos de alta complexidade, fato que, por si só, é determinante da qualidade dos serviços. A procura pela qualidade no atendimento deve ser obrigação de todos os servidores e os serviços executados deve ser objeto de comunicação para toda a sociedade.

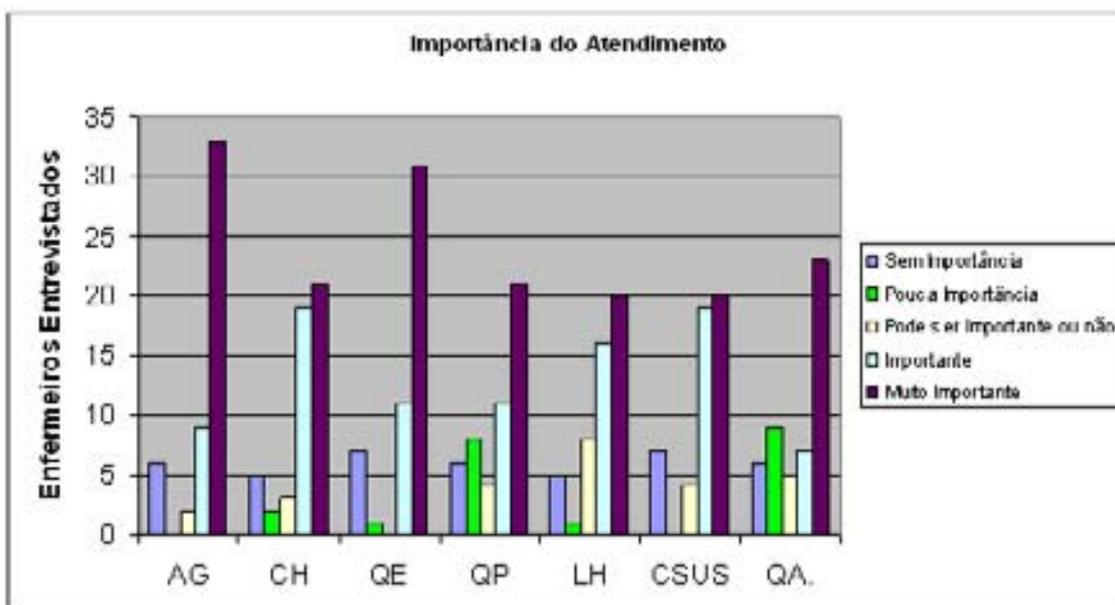


Gráfico 05 – Opinião dos enfermeiros (as) sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL

LEGENDA:

AG – Atendimento gratuito

CH – Credibilidade do HUOL

QE – Quantidade de especialistas

QP – Quantidade dos profissionais

LH – Localização do HUOL

CSUS – Convênio com o SUS

QA – Qualidade no atendimento

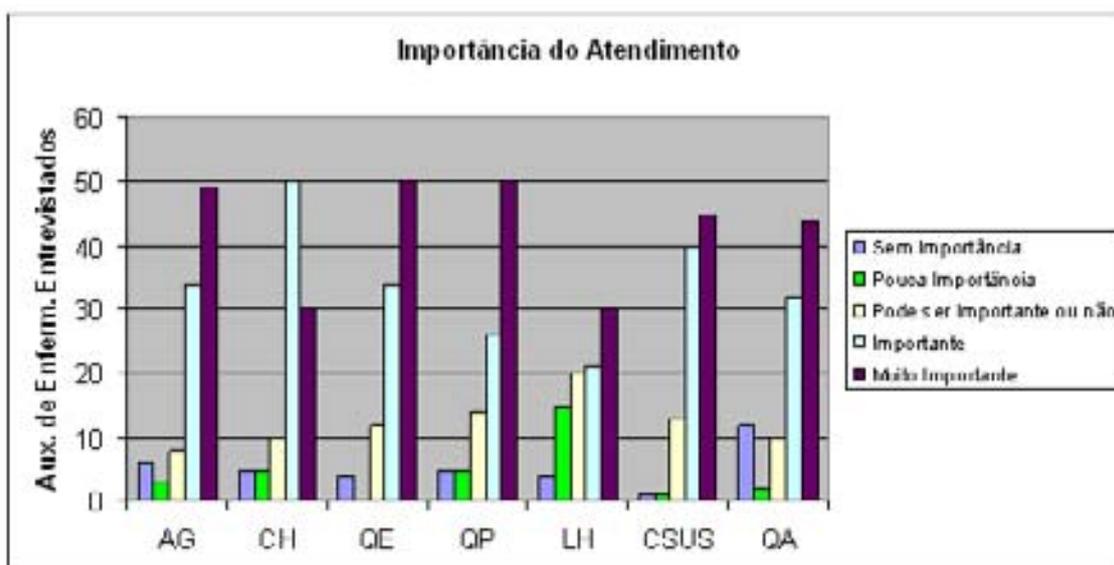


Gráfico 06 – Opinião das auxiliares de enfermagem sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL

LEGENDA:

AG – Atendimento gratuito

CH – Credibilidade do HUOL

QE – Quantidade de especialistas

QP – Quantidade dos profissionais

LH – Localização do HUOL

CSUS – Convênio com o SUS

QA – Qualidade no atendimento

De uma forma geral, as enfermeiras (os) e as auxiliares de enfermagem ao analisarem a visão dos clientes quanto à importância do atendimento no HUOL, consideraram que os itens elencados são via de regra, importantes e muito importantes, demonstrando que as questões eram pertinentes e que estes segmentos funcionais estão em sintonia com a clientela, possivelmente em decorrência do maior contato que têm com a clientela do HUOL.

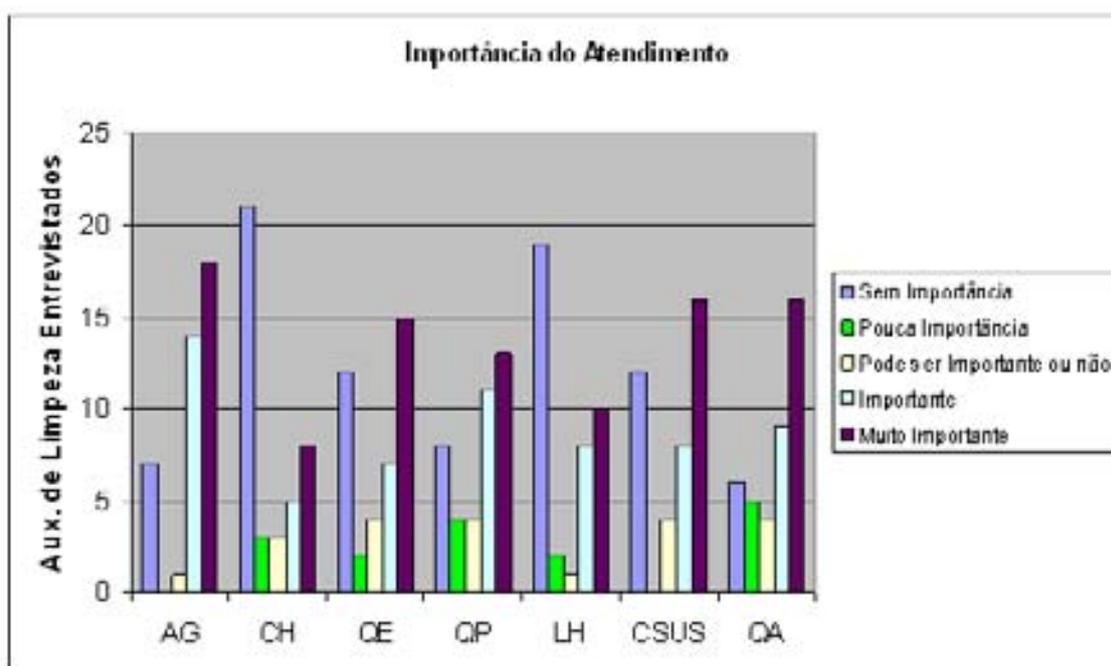


Gráfico 07 – Opinião dos auxiliares de limpeza sobre a visão dos clientes quanto aos itens importantes para um bom atendimento no HUOL

LEGENDA:

- AG – Atendimento gratuito
- CH – Credibilidade do HUOL
- QE – Quantidade de especialistas
- QP – Quantidade dos profissionais
- LH – Localização do HUOL
- CSUS – Convênio com o SUS
- QA – Qualidade no atendimento

Os auxiliares de limpeza parecem não ter compreendido as questões, visto que, quando se argüiu sobre a credibilidade dos profissionais a grande maioria respondeu que os clientes não davam nenhuma importância a esse item. Sugerimos que a administração do HUOL ministre cursos visando à integração e interação desses servidores aos reais objetivos e a importância que deve ter uma unidade de saúde pública para nossa sociedade.

Foi perguntado aos entrevistados qual a importância das ações de proteção ambiental na melhoria da imagem pública do HUOL. No gráfico 08 podem ser observadas as respostas dos servidores.

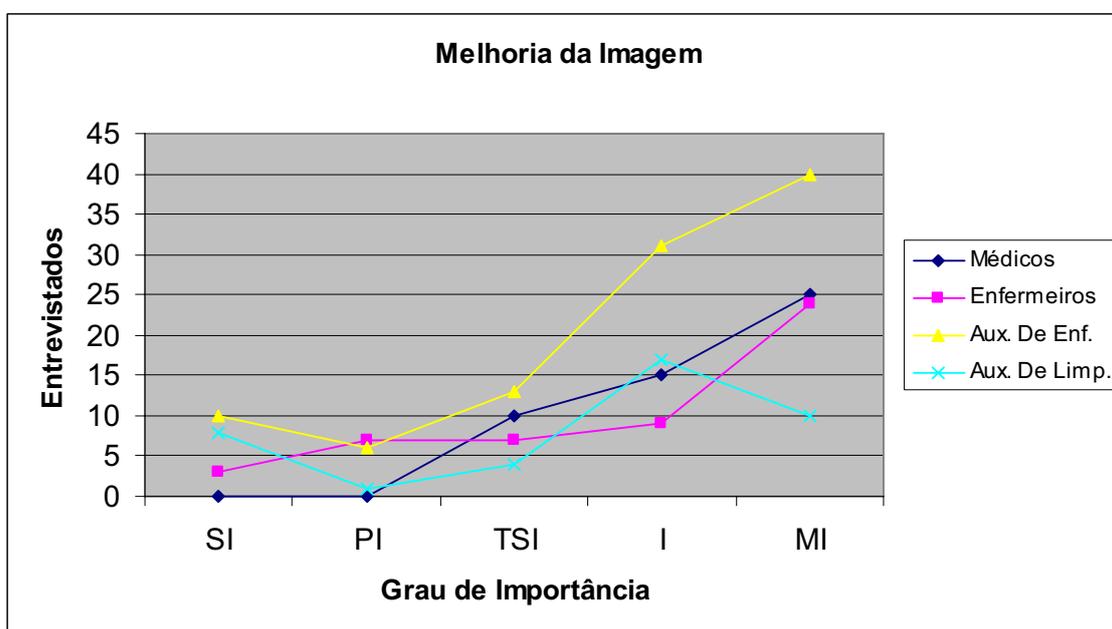


Gráfico 08 – importância da proteção ambiental para a melhoria da imagem

**LEGENDA:**

SI – Sem importância

PI – Pouco importante

TSI - Talvez seja importante

I – Importante

MI – Muito importante

Observa-se no gráfico 08 que os médicos em sua maioria (80%) consideraram que ações de proteção ambiental no HUOL é importante e muito

importante para a melhoria da imagem daquela unidade hospitalar. Já as enfermeiras 33 (trinta e três), que representa 66%, fizeram essa opção. Desse segmento funcional (16%) informaram que medidas de proteção ambiental não tinham importância ou pouca importância na melhoria da imagem do hospital. As auxiliares de enfermagem (71%) consideram as ações de proteção ambiental importante e muito importante, porém, 18% informaram que essas ações são sem importância ou pouco importante. No segmento funcional dos auxiliares de limpeza, 54% consideram as ações importante e muito importante, no entanto, 16% optaram por sem importância e pouco importante. Ao analisar essas informações podemos deduzir que, parte importante sob o aspecto quantitativo, dos segmentos funcionais das enfermeiras, das auxiliares de enfermagem e dos auxiliares de limpeza, necessitam de melhor conscientização sobre os benefícios de um plano de gestão ambiental bem gerenciado, como forma de melhoria da imagem do HUOL perante a sociedade que financia seus serviços.

No próximo item a ser avaliado, foi solicitado aos entrevistados a sua opinião, com base na legislação da ANVISA, sobre o rigor na gestão pela direção do HUOL, com relação às práticas ambientais aplicadas na unidade de saúde no que tange ao gerenciamento dos RSS. As respostas encontram-se no gráfico 09

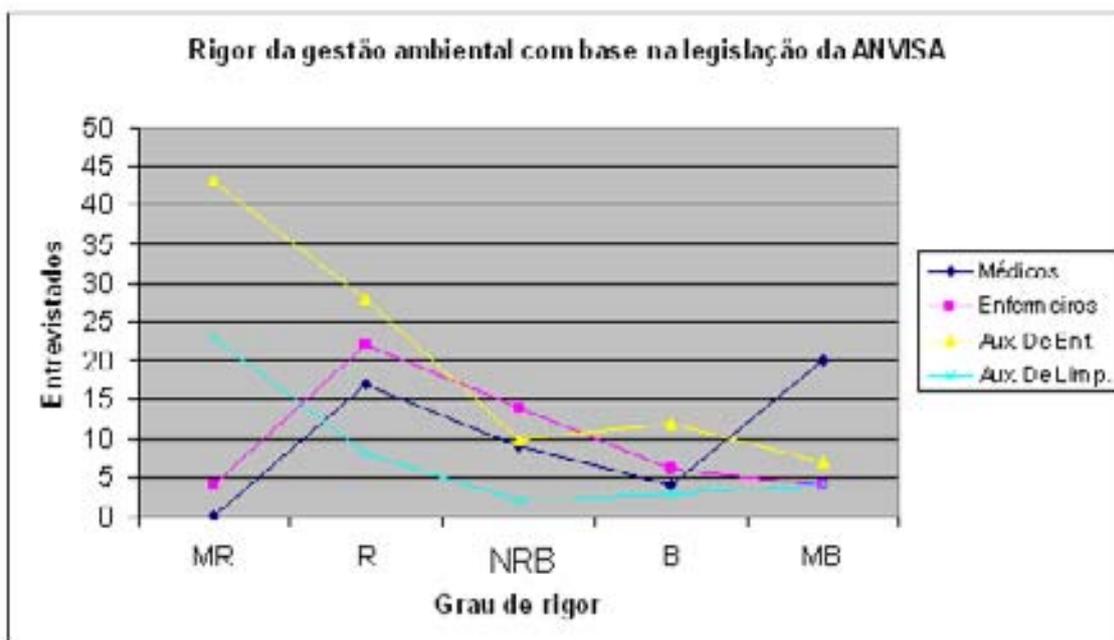


Gráfico 09 – grau de rigor na gestão de RSS no HUOL

LEGENDA:

MR – Muito rigorosa

R- Rigorosa

NRB- Nem rigorosa nem branda

B – Branda

MB – Muito branda

Como pode ser observado no gráfico 09, nenhum médico do HUOL fez a opção pelo item muito rigorosa, 34% afirmaram que o grau do rigor da gestão dos RSS é rigorosa e 48% acreditam que é branda e muito branda. As enfermeiras, em sua maioria (72%), informaram que o rigor da gestão é rigorosa ou entre branda e rigorosa. Os médicos e as enfermeiras parecem ter a mesma opinião sobre o processo administrativo da gestão dos RSS no HUOL, com um viés, de que o segmento dos médicos nos pareceu mais decidido e dividido na sua opção, metade da categoria acredita que a gestão é rigorosa e a outra parte afirma que é muito branda. Esse aspecto deve ser considerado e sugere-se, em decorrência da importância da categoria dentro do SUS, que este fato seja estudado em novos trabalhos científicos, com o objetivo de encontrarem-se as causas e os efeitos da divergência de opiniões detectada nesse diagnóstico. As auxiliares de enfermagem e os auxiliares de limpeza 71 e 62%, respectivamente, creditam aos gestores do HUOL uma atitude muito rigorosa e rigorosa na gestão dos RSS. Nossa reflexão qualitativa é de que pode ter havido erro na interpretação da pergunta, ou um confundimento com avaliação da atividade da direção, que pode ter inibido a clareza das respostas dos entrevistados.

Foi solicitada aos servidores sua opinião sobre a eficiência da aplicação da legislação da ANVISA para controlar os impactos ambientais negativos no HUOL. As respostas podem ser observadas no gráfico 10

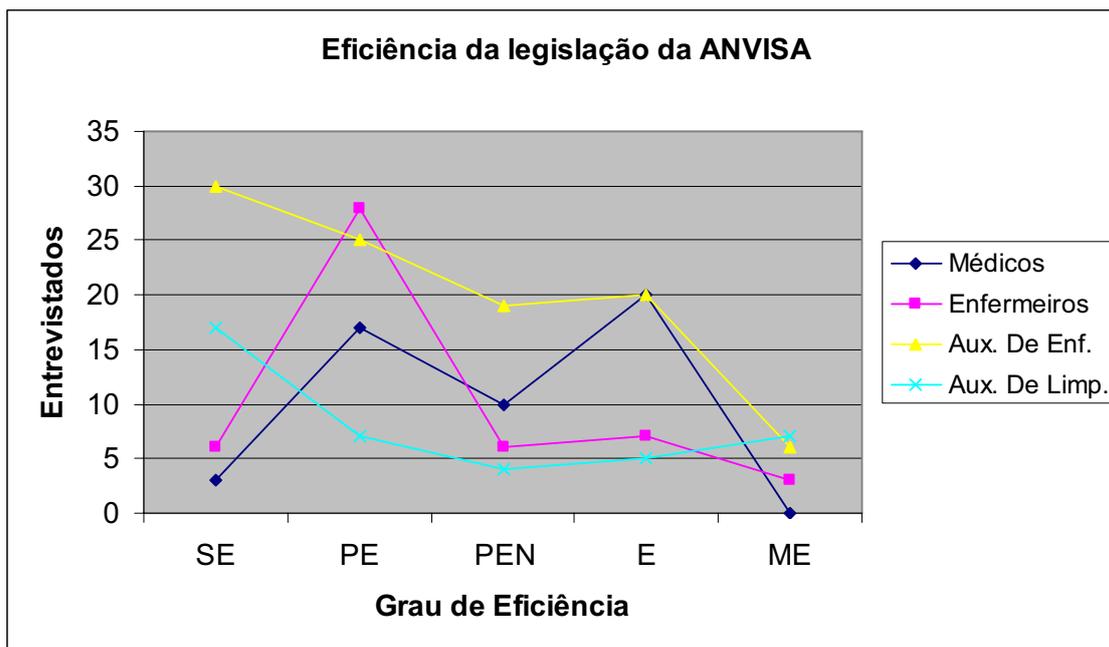


Gráfico 10 – eficiência da legislação da ANVISA no controle de impactos ambientais

**LEGENDA:**

SE – Sem eficácia

PE – Pouco eficiente

PEN – Pode ser eficiente ou não

E – Eficiente

ME – Muito eficiente

Observa-se no gráfico 10 que 40% dos médicos consideram eficiente a legislação da ANVISA como parâmetro para ações de controle ambiental no HUOL. 20% da categoria acreditam que pode ser eficiente ou não e 34% alegaram ter pouca eficiência. Ocorreu uma forte variação nas respostas desse segmento funcional, possivelmente por ignorar a política de gestão ambiental do hospital e/ou desconhecer a legislação vigente no país. As enfermeiras em sua maioria (68%) informaram que a legislação não tem eficiência ou é pouco eficiente, este fato pode caracterizar que o gerenciamento dos RSS no HUOL não possui balizamento na legislação do país, já que este segmento profissional não observou sua influência na

gestão dos RSS na unidade de saúde estudada. As auxiliares de enfermagem optaram (55%) para os itens sem eficiência e pouco eficiente e 39% do segmento optou pelos itens pode ser eficiente ou não e eficiente. A qualidade das respostas demonstra, possivelmente, desconhecimento da legislação e ausência de comparativo de como é tratado o gerenciamento dos RSS a luz da legislação brasileira, o hospital, em razão das respostas, parece seguir um roteiro próprio no manejo dos RSS. Os auxiliares de limpeza responderam ao questionário seguindo a mesma tendência das auxiliares já discutidas anteriormente.

Foi avaliado dos questionados seu conhecimento sobre as práticas ambientais de saúde pública. As respostas encontram-se no gráfico 11.

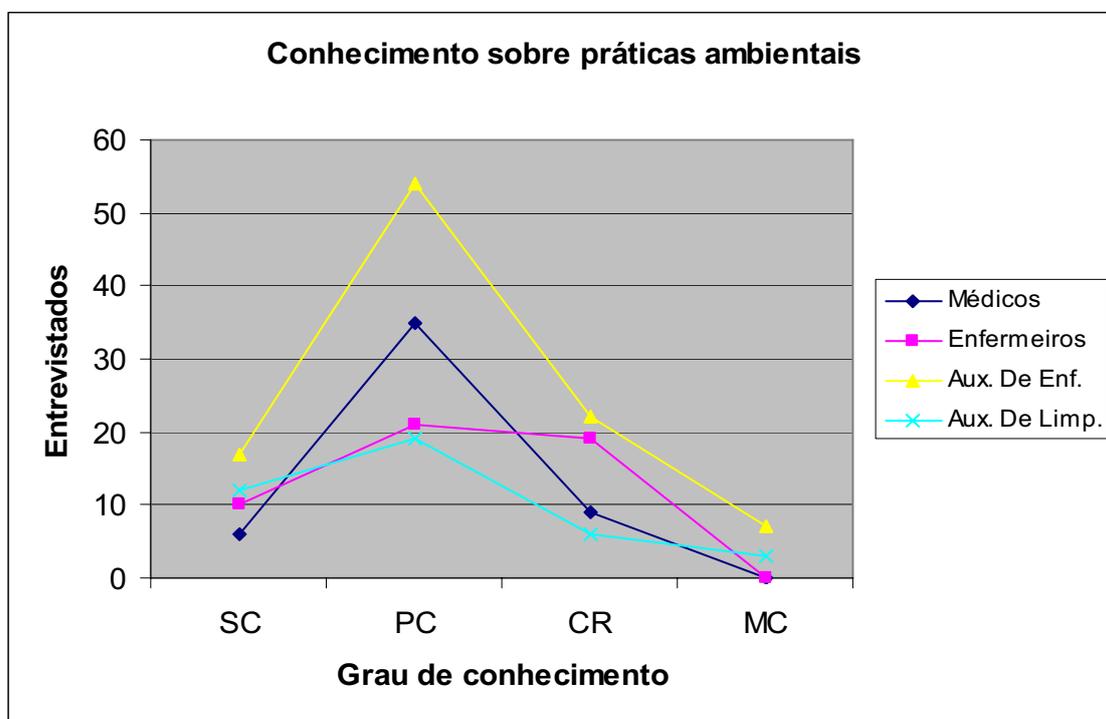


Gráfico 11 – Grau de conhecimento das práticas de saúde pública dos servidores do HUOL

**LEGENDA:**

SC – Sem conhecimento

PC – Pouco conhecimento

CR – Conhecimento razoável

MC – Muito conhecimento

A opção pouco conhecimento das práticas ambientais na saúde pública, foi escolhida por 70% dos médicos. As enfermeiras (42%) informaram no questionário que possuem pouco conhecimento e 38% escolheram a opção conhecimento razoável. As auxiliares de enfermagem (54%) acreditam que possuem pouco conhecimento e 22% com conhecimento razoável. Os auxiliares de limpeza (47,5%) alegam ter pouco conhecimento e 30% ignoram completamente as práticas ambientais de saúde pública. A qualidade das respostas nos faz deduzir que é urgente a necessidade de capacitação de todos os segmentos funcionais estudados, sendo preocupante, principalmente a situação dos médicos, já que estes são os responsáveis pela administração do HUOL.

Foi perguntado aos entrevistados como se encontra seu nível de conhecimento sobre o Sistema de Gestão Ambiental ISSO 14001. As respostas podem ser observadas no gráfico 12.

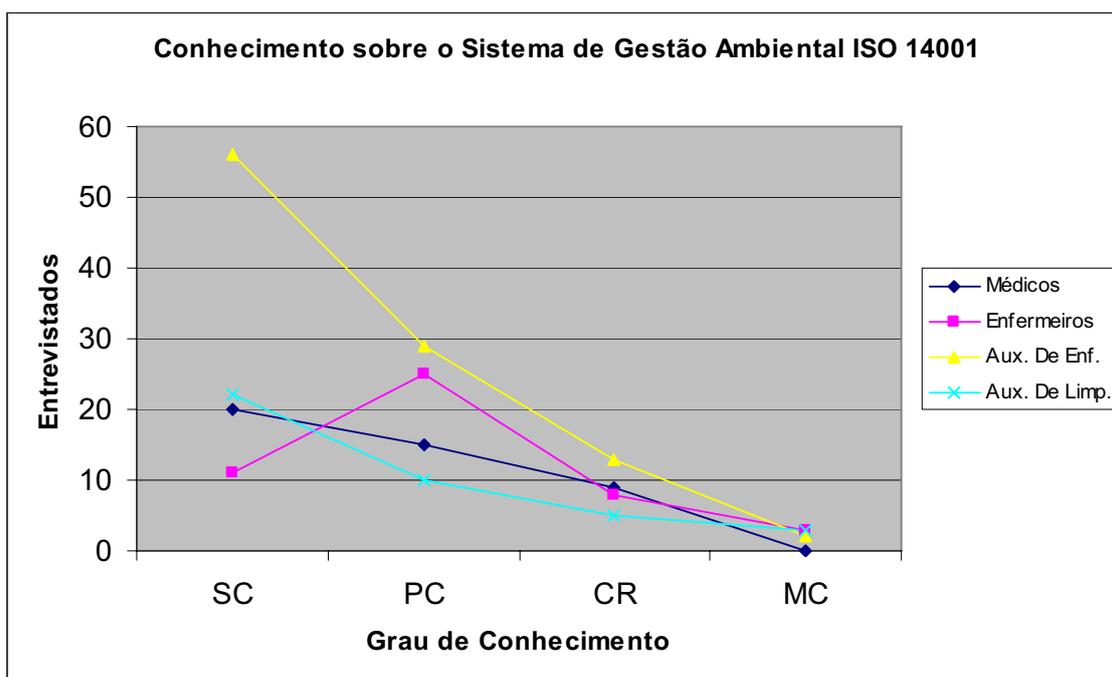


Gráfico 12 – Grau de conhecimento da ISO 14001

**LEGENDA:**

SC – Sem conhecimento

PC – Pouco conhecimento

CR – Conhecimento razoável

MC – Muito conhecimento

A maioria dos servidores entrevistados alegou possuir nenhum conhecimento ou pouco conhecimento: os médicos (70%); enfermeiras (72%); auxiliares de enfermagem (85%); auxiliares de limpeza (80%) sobre o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001. A resposta corrobora a sugestão para a questão anterior, sendo necessário, a curto prazo, a capacitação de todos os servidores sobre sistemas de gestão hospitalar no HUOL.

Foi solicitado aos entrevistados em qual grau de importância que o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 influenciaria na redução de resíduos sólidos; na redução de custos operacionais; na redução de infecção hospitalar e na melhoria da imagem do hospital. As respostas estão nos gráficos 13, 14, 15 e 16.

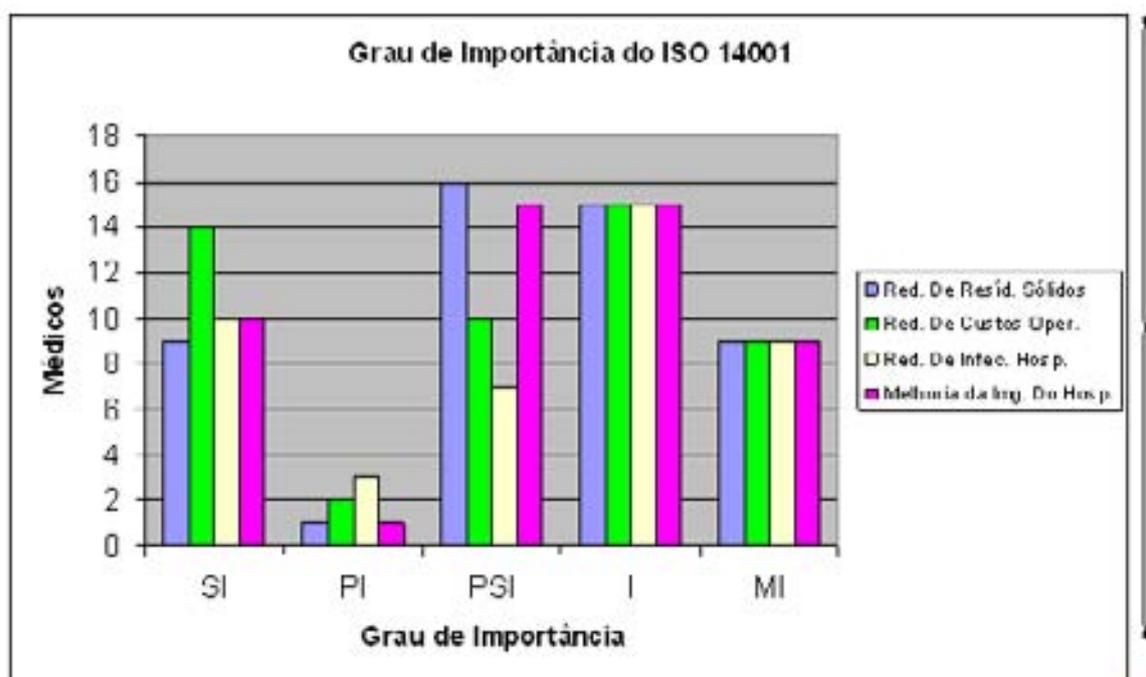


Gráfico 13 – Opinião dos médicos sobre o grau de importância do SGA ISO 14001

**LEGENDA:**

SI – Sem importância

PI – Pouco importantes

PSI – Pode ser importante ou não

I – Importante

MI – Muito importante

Quanto à redução dos resíduos sólidos, 48% dos médicos acham que o Sistema de Gestão Ambiental ISSO 14001 é importante e muito importante, 32% acredita que pode ser importante e 18% não computaram nenhuma importância. Para a redução dos custos operacionais, 48% optaram por importante e muito importante, 20% por pode ser importante e 28% por sem importância. Ao se reportar a redução da infecção hospitalar, 48% dos entrevistados consideram importante e muito importante a ISO 14001, 14% acham que pode ser importante e 21% optaram pelo item sem importância. Para a melhoria da imagem do HUOL, 48% consideram importante e muito importante, 30% acharam que pode ser importante e 20% considerou sem importância. Diante das respostas pode-se concluir que os médicos entrevistados, desconhecem a Norma ISO 14001, o que, vai ao encontro das respostas do item anterior e culmina com a necessidade de capacitação dessa categoria com cursos e palestras sobre sistema de gestão ambiental para serviços de saúde pública.

No gráfico 14 podem-se observar as respostas das enfermeiras.

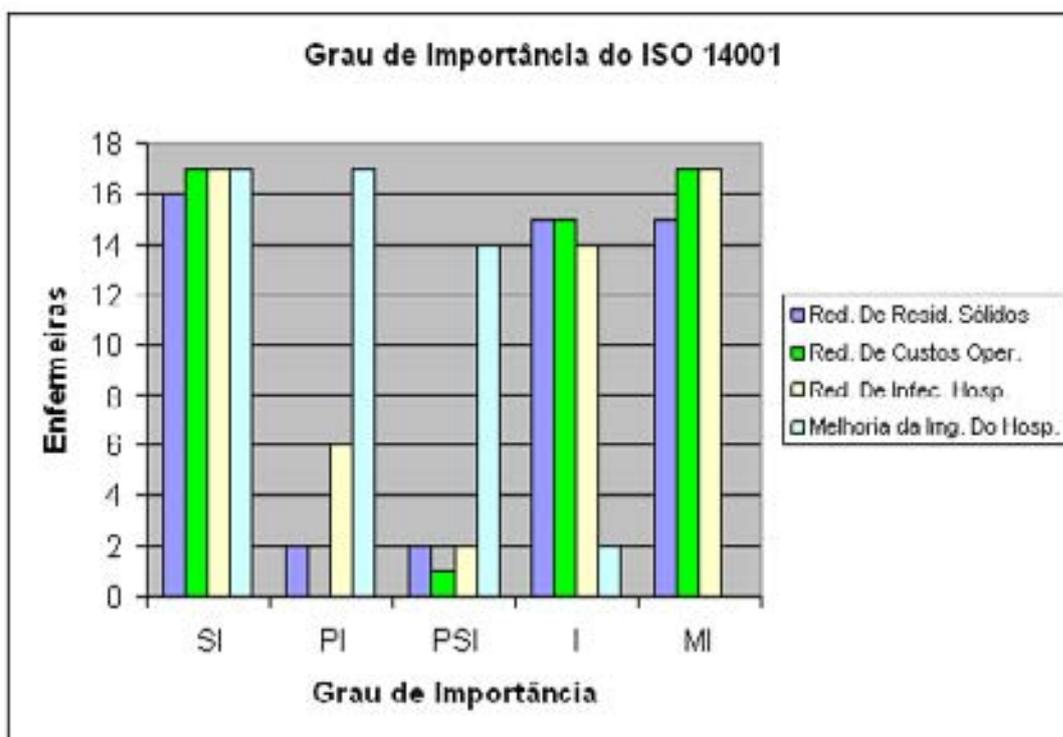


Gráfico 14 – Opinião das enfermeiras sobre o grau de importância do SGA ISO 14001

#### LEGENDA:

SI – Sem importância

PI – Pouco importantes

PSI – Pode ser importante ou não

I – Importante

MI – Muito importante

As enfermeiras responderam que o grau de importância da ISO 14001 para a redução de resíduos sólidos no HUOL é muito importante (30%), é importante (30%) e sem importância (32%). Com relação à redução de custos operacionais consideraram muito importante (34%), importante (30%) e sem importância (34%). Para a possibilidade da redução de infecção hospitalar, afirmaram que é muito importante (34%), importante (28%) e sem importância (34%). Já, para a possibilidade de melhoria da imagem do HUOL, optaram por pode ser importante (28%), pouco importante (34%) e sem importância (34%). As enfermeiras são as responsáveis diretas pelo planejamento de atendimento aos clientes do hospital e por isso, estão em contato direto com toda a comunidade usuária, sendo sua opinião sobre um plano de gestão ambiental de fundamental importância para qualquer estratégia que vise a implantação de um plano de manejo de resíduos de serviços de saúde na unidade estudada. As respostas analisadas demonstram que a categoria se encontra dividida conceitualmente. Parte considera importante o Plano de Gestão Ambiental para os parâmetros referenciados. Porém, um percentual considerável desse segmento profissional não credita nenhuma importância ao Plano de Gestão Ambiental. Fica, portanto, caracterizado que boa parcela das enfermeiras desconhece a ISO 14001.

No gráfico 15 podem-se observar as respostas das auxiliares de enfermagem

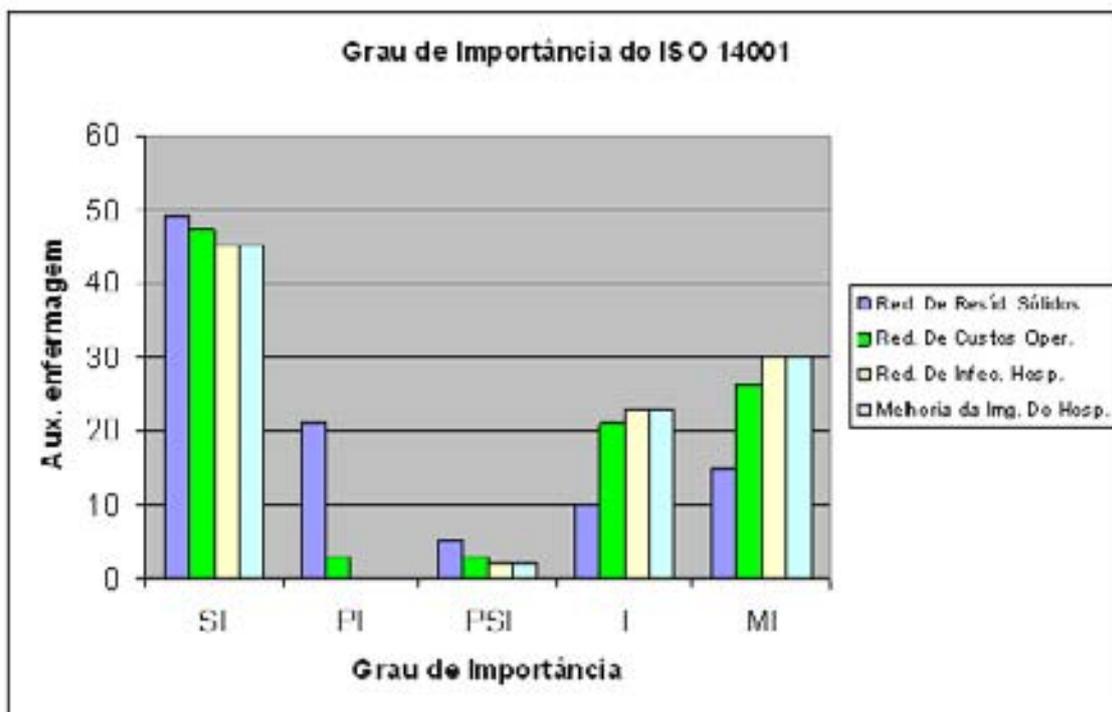


Gráfico 15 – Opinião das auxiliares de enfermagem sobre o grau de importância do SGA ISO 14001

LEGENDA:

SI – Sem importância

PI – Pouco importantes

PSI – Pode ser importante ou não

I – Importante

MI – Muito importante

As auxiliares de enfermagem responderam que o grau de importância da ISO 14001 para a redução de resíduos sólidos no HUOL é muito importante (15%), é importante (10%) e sem importância (49%). Com relação à redução de custos operacionais consideraram muito importante (26%), importante (10%) e sem importância (47%). Para a possibilidade da redução de infecção hospitalar, afirmaram que é muito importante (30%), importante (23%) e sem importância (45%). Já, para a possibilidade de melhoria da imagem do HUOL, optaram muito importante (30%), importante (23%) e sem importância (45%). É fundamental considerar que as auxiliares de enfermagem, devido às características de suas atividades, são geradoras de RSS, principalmente os perfuro cortantes e

contaminados, em decorrência dos materiais que entram em contato físico com os pacientes. Portanto, esta categoria funcional deve ser muito bem capacitada e constantemente treinada no manejo de RSS, para sua própria proteção e de todos os usuários do HUOL. Ao molde das respostas das enfermeiras, boa parcela das auxiliares de enfermagem, desconhece os benefícios que um Plano de Gestão Ambiental pode trazer para uma unidade de saúde pública.

No gráfico 16 podem-se observar as respostas dos auxiliares de limpeza

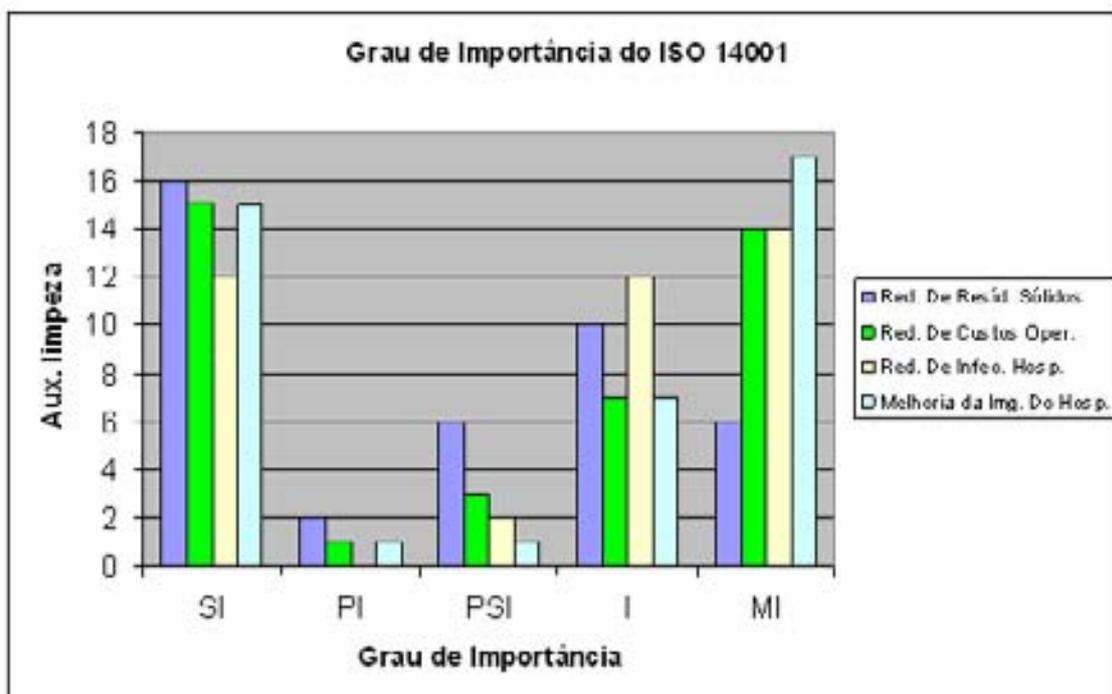


Gráfico 16 – Opinião dos auxiliares de limpeza sobre o grau de importância do SGA ISO 14001

LEGENDA:

SI – Sem importância

PI – Pouco importantes

PSI – Pode ser importante ou não

I – Importante

MI – Muito importante

Os auxiliares de limpeza responderam que o grau de importância da ISO 14001 para a redução de resíduos sólidos no HUOL é muito importante (15%), é importante (25%) e sem importância (40%). Com relação à redução de custos operacionais consideraram muito importante (35%), importante (17,5%) e sem importância (37,5%). Para a possibilidade da redução de infecção hospitalar, afirmaram que é muito importante (35%), importante (30%) e sem importância (30%). Já, para a possibilidade de melhoria da imagem do HUOL, optaram por muito importante (42,5%), importante (17,5%) e sem importância (37,5%). Os auxiliares são a mola mestre de qualquer plano de manejo de RSS, se não forem capacitados e treinados, possivelmente se tornarão vetores de infecções, tanto pela coleta dos RSS ou por auto contaminação. A percepção clara do que significa um Plano de Gestão Ambiental e seu manejo prático dentro de uma unidade de saúde é fundamental para essa categoria funcional. O que, diante das respostas do questionário aplicado, parece não ser a situação dos auxiliares de limpeza do HUOL, já que, boa parcela dos servidores não reputa nenhuma importância de um Plano de Gestão Ambiental na melhoria dos parâmetros analisados.

Foi perguntado aos servidores se existe um Plano de Gestão de RSS no HUOL. As respostas são observadas no gráfico 17.

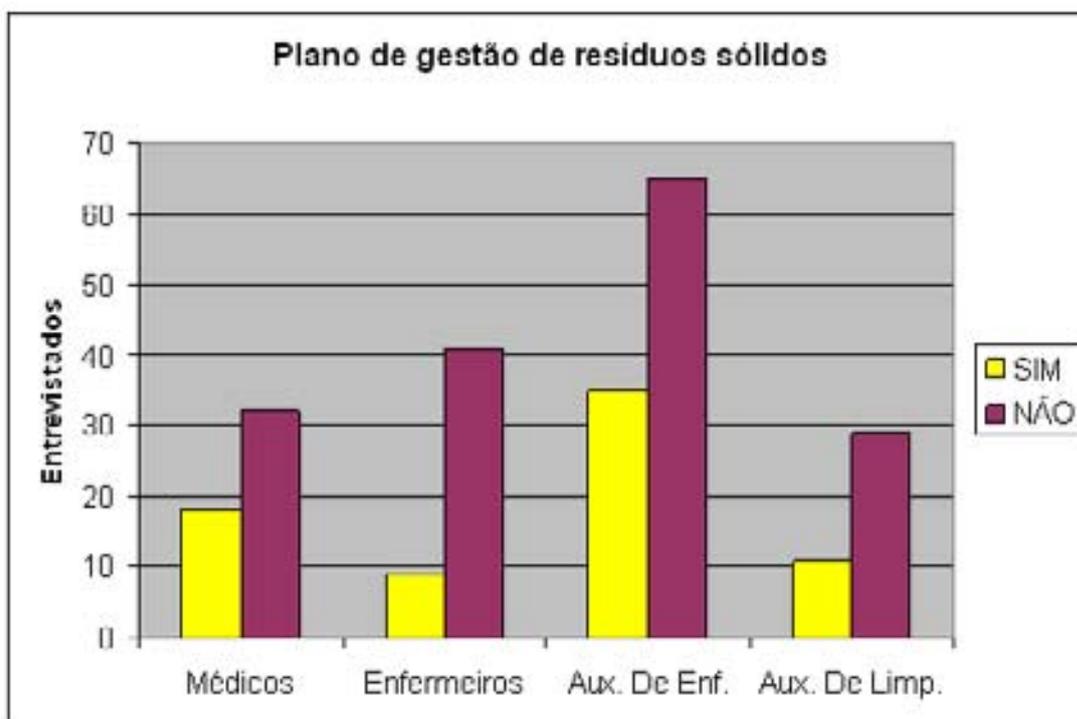


Gráfico 17 – Plano de gestão de RSS (sim/não)

Como se pode observar ocorreu divergências nas opiniões de todos os segmentos entrevistados. Os médicos (64%) escolheram não e (36%) sim; as enfermeiras (82%) não e (18%) sim, as auxiliares de enfermagem (65%) não e (35%) sim e os auxiliares de limpeza (72,5%) não e 27,5 optaram pelo sim. Conclui-se que o HUOL, de acordo com a maioria dos entrevistados, não possui um plano de gestão de RSS, ou se possui, não é divulgado para a maioria dos servidores.

Com base na resposta anterior, diante das divergências encontradas, optamos por implantar a próxima questão para todos os entrevistados. Foi perguntado com que freqüência são feitas auditorias, definido as metas e objetivos, identificados os requisitos legais, como se dá a comunicação, a análise crítica e o controle de documentos do plano de gestão ambiental (PGA) do HUOL. As respostas podem ser observadas nos gráficos 18, 19, 20 e 21.

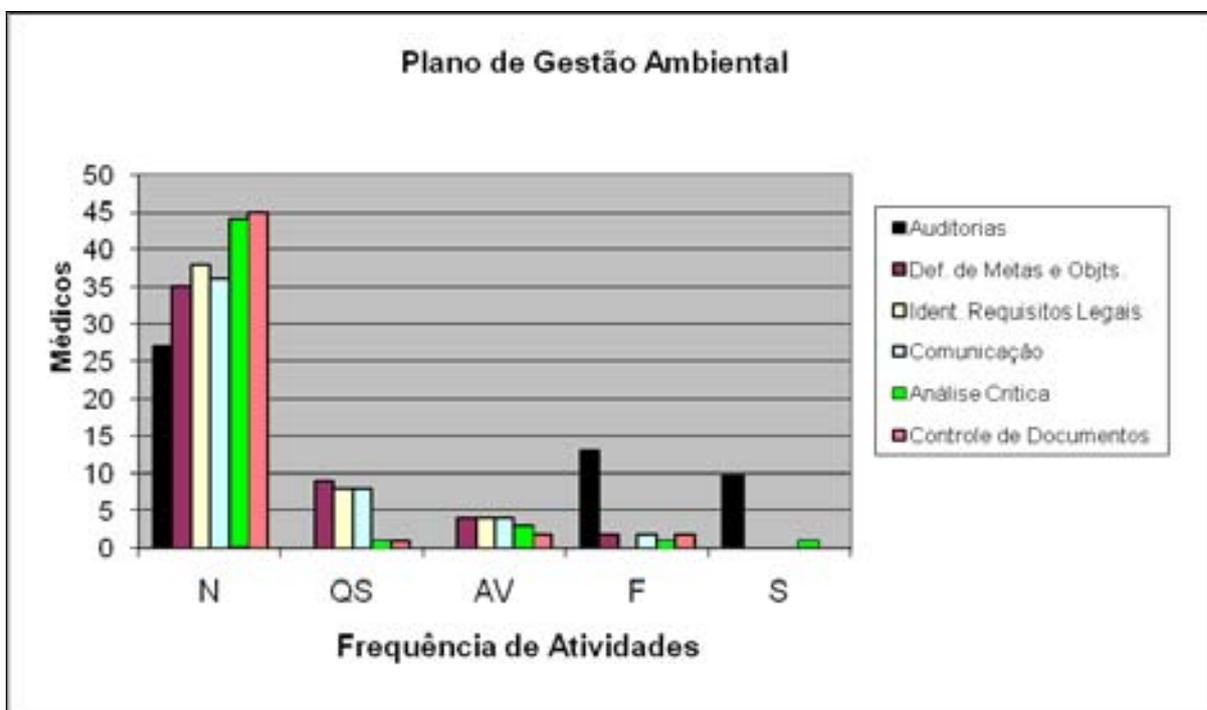


Gráfico 18 – Percepção dos médicos sobre o PGA do HUOL

LEGENDA:

N – Nunca

QS – Quase sempre

AV – Às vezes

F – Frequentemente

S – Sempre

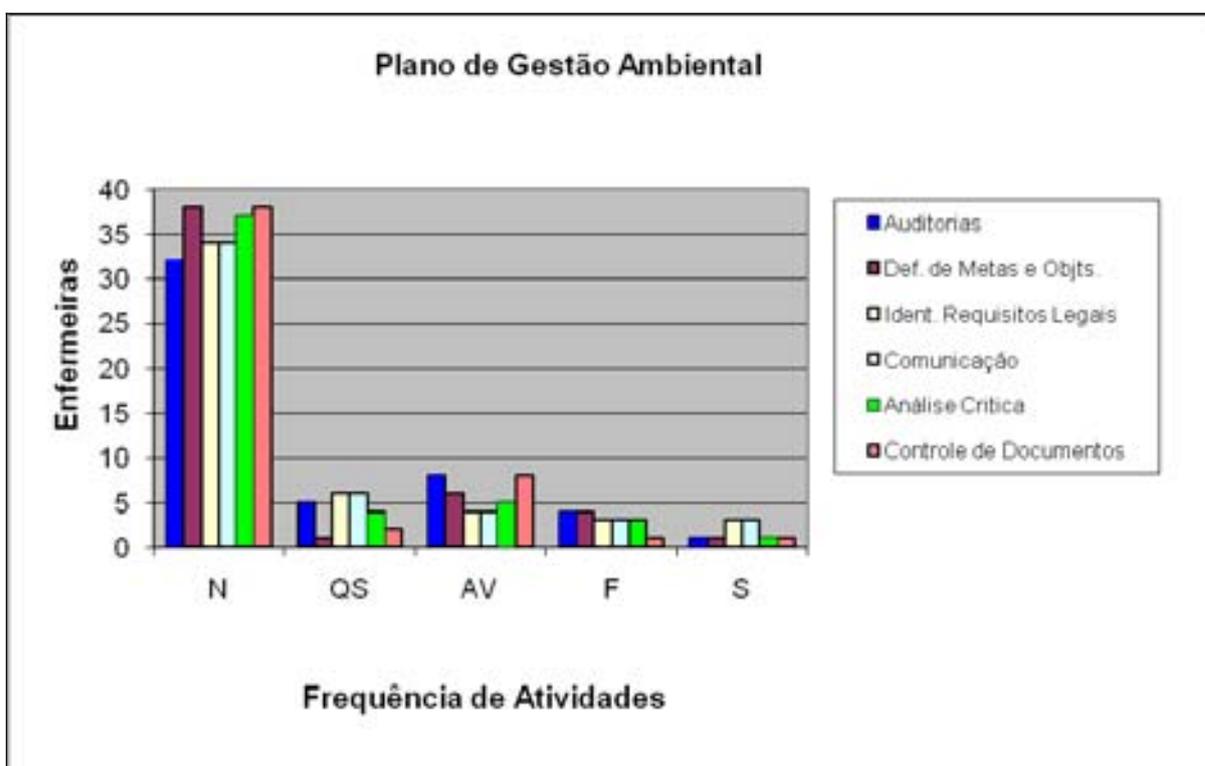


Gráfico 19 – Percepção das enfermeiras sobre o PGA do HUOL

LEGENDA:

N – Nunca

QS – Quase sempre

AV – Às vezes

F – Frequentemente

S – Sempre

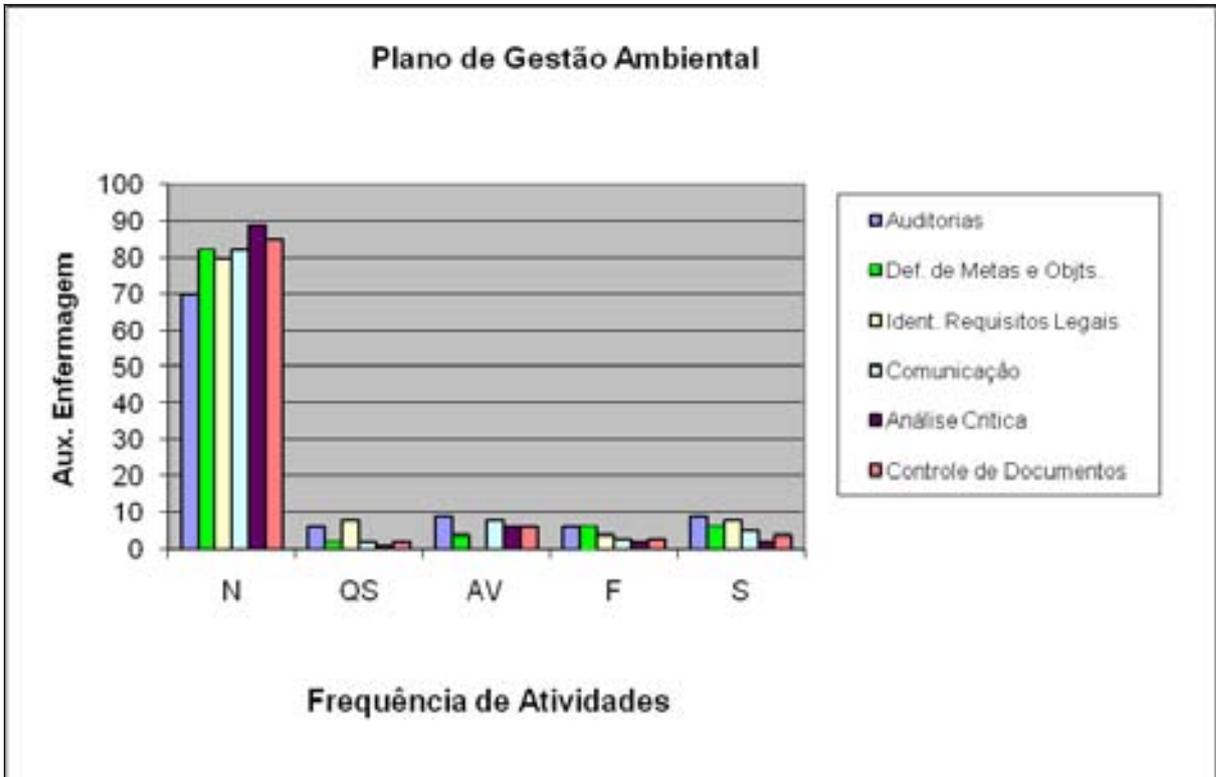


Gráfico 20 – Percepção das auxiliares de enfermagem sobre o PGA do HUOL

**LEGENDA:**

N – Nunca

QS – Quase sempre

AV – Às vezes

F – Frequentemente

S – Sempre

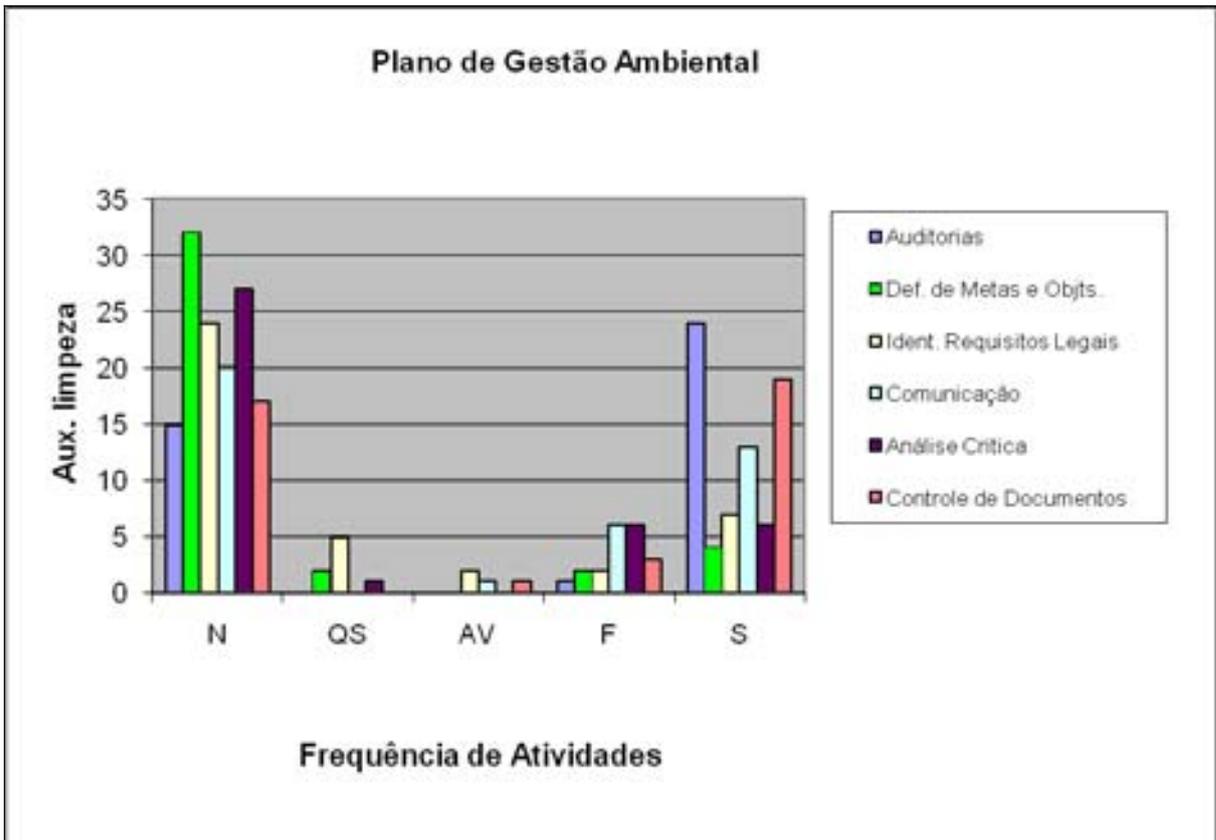


Gráfico 21– Percepção das auxiliares de limpeza sobre o PGA do HUOL

**LEGENDA:**

N – Nunca

QS – Quase sempre

AV – Às vezes

F – Frequentemente

S – Sempre

Como pode ser observado nos gráficos acima, para a maioria dos médicos, enfermeiras e auxiliares de enfermagem, quanto ao gerenciamento do Plano de Gestão Ambiental do HUOL, nunca ocorreu auditorias, definição de metas e objetivos, identificação dos requisitos legais que devem nortear a atividade, comunicação para os servidores das atividades de controle ambiental desenvolvidas no hospital, análise crítica dessas atividades e controle destas através de documentos. Este quadro é preocupante, principalmente por se tratar de um hospital universitário, cujos integrantes de seu corpo funcional são os responsáveis pela

formação dos profissionais de saúde do Estado. As respostas dos entrevistados indica que não existe um Plano de Gestão Ambiental implantado no HUOL, os servidores não conseguem identificar como se processa o manejo e o controle dos RSS naquela unidade de saúde.

Para os auxiliares de limpeza, faz-se necessário destacar que parcela significativa responderam que sempre ocorrem auditorias, controle de documentos e comunicação. Isto, possivelmente, está relacionado com o *modus operandi* de controle das atividades destes servidores no HUOL, que é executado por empresas privadas.

Foi perguntado aos servidores se tinham conhecimento da existência de comissão de gestão ambiental no HUOL (gráfico 22).

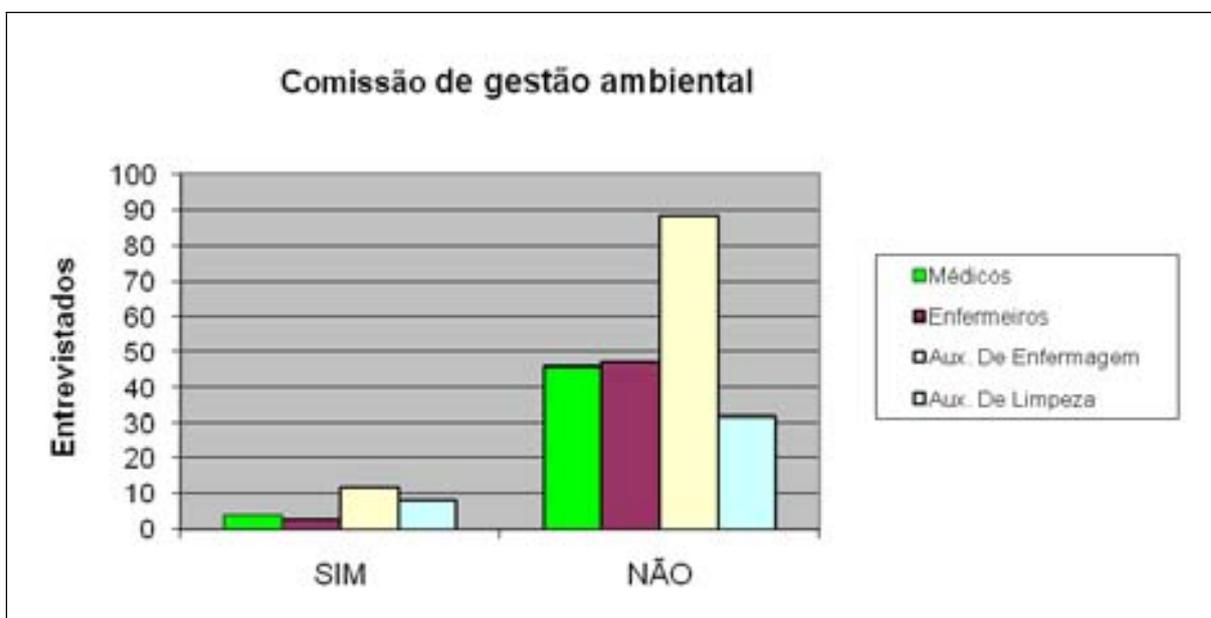


Gráfico 22 – Conhecimento sobre a existência de comissão de gestão ambiental no HUOL

A grande maioria dos servidores de todos segmentos entrevistados, afirmaram não ter conhecimento sobre a existência de uma comissão de gestão ambiental no HUOL.

Tomando-se como base a quadro de Confortin (2001) onde pode-se verificar a média total de RSS gerados por leito/dia, pode-se projetar a necessidade da atuação efetiva e eficiente de uma comissão de gestão ambiental em unidades de saúde.

<b>Local/resíduo</b>	<b>Total de resíduo (kg)</b>	<b>Internamentos</b>
Berçário	12.882	10
Centro cirúrgico	32.045	21
Centro obstétrico	8.154	14
Dependência Química	6.572	6
Maternidade	11.426	7
Oncologia	11.821	21
Pediatria	35.527	32
Ambulatório A	27.259	33
Ambulatório B	40.590	33
Ambulatório C	36.366	44
Área privativa	7.707	11
Uti	24.670	4
Média total de RSS/dia	255.019	
Média diária de ocupação	-	236
Média total de resíduos	1.081 kg/leito/dia	

Quadro 09 - Taxa de kg/Leito/dia dos resíduos totais de internamentos  
Fonte: Adaptado de Confortin (2001)

Conforme a autora a partir do valor encontrado para os resíduos totais, pôde-se calcular a taxa média de geração de resíduos/leito/dia, considerando-se a ocupação média de 236 leitos/dia de um total de 314 leitos. O valor obtido foi de 1.081 kg/leito/dia. É interessante observar que este valor é inferior aos encontrados na literatura tanto nacional como internacional, como por exemplo, pode-se citar um trabalho realizado no Brasil, no final da década de 70, por Machado (1978) com amostragens de resíduos de serviços de saúde de cinco hospitais de São Paulo, mostraram valores que variaram de 1.190 a 3.770 kg/leito/dia. Em termos mundiais, pode-se citar as contribuições de Rutala et. al. (1989), citado por Takayanagui e Casagrande (1993) onde encontraram um valor de 6.930 kg/leito/dia a partir de um estudo realizado em 46% dos hospitais americanos. No Canadá, em uma pesquisa realizada por Dysart em 1990, também citado por Takayanagui e Casagrande (1993), obteve-se um valor de 11.350 kg/leito/dia. Essa grande quantidade de resíduos de serviços de saúde gerada nos hospitais americanos e canadenses

evidencia um nível sócio-econômico maior do que o hospital em estudo. Provavelmente isto também pode ser considerado como um reflexo do aumento contínuo do uso de itens descartáveis. Portanto, o fenômeno dos produtos de uso único ou descartáveis, também altera a quantidade de resíduos sólidos gerados em um estabelecimento. Podendo ser considerado que estas diferenças nas taxas de geração podem também ser o resultado das diferentes metodologias empregadas.

Foram perguntados aos servidores quantos cursos de capacitação, treinamento e reciclagem sobre gestão de RSS são ministrados no HUOL a cada ano (gráfico 23 e 24)

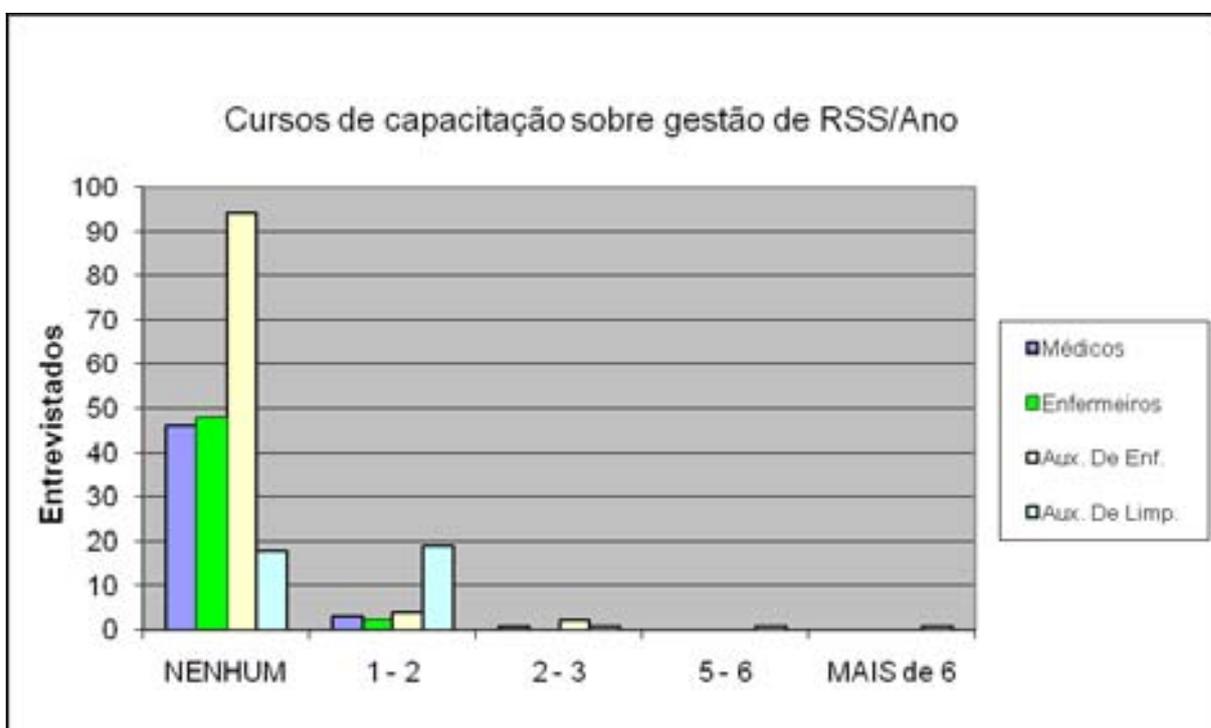


Gráfico 23 – Número de cursos de capacitação sobre gestão de RSS no HUOL

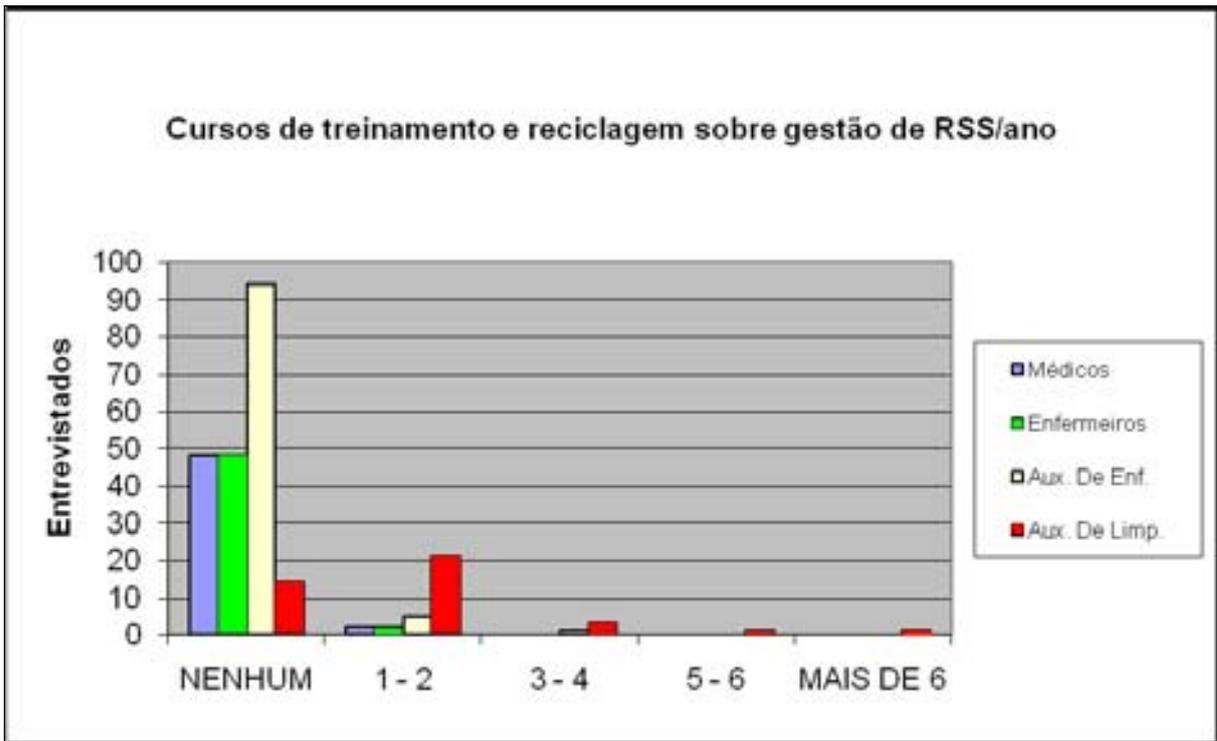


Gráfico 24 - Número de cursos de treinamento e reciclagem sobre gestão de RSS no HUOL

A maioria dos entrevistados afirmaram que nenhum curso de capacitação, treinamento ou reciclagem sobre gestão de RSS é realizado no HUOL por ano. Evidenciando a ausência de uma política de que valorize a qualidade dos recursos humanos, que são responsáveis por todas as atividades desenvolvidas naquela unidade de saúde. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (1997) os recursos humanos dentro do sistema de manuseio de resíduos sólidos constituem o terceiro grande componente e são tão importantes quanto os aspectos organizacionais e os técnico-operacionais. A eficiência do sistema reside na complementação desses três aspectos.

O pessoal engloba praticamente toda a comunidade hospitalar. Por isso é necessário realizar campanhas de motivação visando a que cada indivíduo se identifique com suas responsabilidades. 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 pessoal especializado. As ações que devem ser observadas são as seguintes:

- Seleção de pessoal
- Capacitação
- Higiene e segurança ocupacional.

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. O plano deve incluir, mas não se limitar a:

- Procedimentos de limpeza e anti-sepsia, proteção do pessoal, reembalagem.
- Alternativas para o armazenamento e o tratamento dos dejetos em casos de
- Isolamento da área em emergência e notificação à autoridade responsável.
- Elaboração de relatório detalhado dos fatos e procedimentos adotados.
- Identificação do produto ou resíduo perigoso.

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. 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, que vai culminar na segurança e higiene ocupacional e que consiste em avaliar suas aptidões, expectativas e motivação para o trabalho a ser desenvolvido, independentemente da posição ou cargo que ocupe no sistema. Deve-se efetuar o seguinte:

- Exames pré-admissionais de saúde física e mental.
- Exames de conhecimentos e de habilidade física.
- Entrevistas pessoais.
- Avaliação nas tarefas que deverá exercer.

Inicialmente, o programa de capacitação deve contemplar os seguintes aspectos:

- Riscos ambientais: generalidades sobre microorganismos patogênicos, informação sobre infecções, formas de transmissão de doenças, vias de acesso de microorganismos, primeiros socorros, etc.
- Riscos de operação: medidas gerais de higiene e segurança pessoal.
- Operações: organização do hospital, fluxo de atividades, ciclo das operações,
- Direção: motivação, liderança, programação, execução, avaliação, etc.
- Treinamento nos procedimentos de manuseio interno descritos neste guia, de acordo com as normas em vigor em cada país.
- Higiene e segurança ocupacional.
- Avaliação da capacitação.

A capacitação deve ser contínua, geral e específica.

As medidas de higiene e segurança permitirão que o pessoal, além de proteger sua própria saúde, desenvolva com maior eficiência seu trabalho. Tais medidas incluem aspectos de capacitação no trabalho, conduta apropriada, disciplina, higiene e proteção pessoal, entre outras, e são complementares às ações desenvolvidas no ambiente de trabalho, como iluminação, ventilação e ergonomia. O pessoal envolvido nas operações de manuseio de resíduos sólidos deve observar as seguintes medidas de segurança:

- Vacinar-se contra tétano, tifo e hepatite B.
- Submeter-se a um *check-up* que conste no mínimo de um exame para tuberculose
- Estar em perfeito estado de saúde, não ter problemas com gripes leves.
- Iniciar seu trabalho já devidamente protegido pelo equipamento pessoal
- Usar luvas reforçadas na palma e nos dedos para evitar cortes e perfurações. As luvas devem ser colocadas por cima da manga do guarda-pó ou macacão.
- Prender o cabelo para que não se contamine; de preferência usar gorro.
- Colocar a barra das calças dentro das botas.

- Evitar tirar ou colocar o respirador ou os óculos, caso os use, durante a coleta dos resíduos hospitalares.
- Não comer, fumar, nem mastigar qualquer produto durante o trabalho.
- Ter a seu alcance uma caixa com anti-sépticos, algodão, esparadrapo, ataduras.
- Retirar-se do local caso sinta náuseas.
- Lavar a ferida com água e sabão no caso de corte ou arranhão
- Ter sacos de reserva para colocar um saco rasgado sem deixar restos no chão.
- Jogar fora de imediato as luvas, em caso de ruptura, que em hipótese alguma devem ser reutilizadas.
- Lavar e desinfetar o equipamento de proteção pessoal, especialmente as luvas,
- Tomar banho, no local de serviço, após a jornada de trabalho.

Foi perguntado aos servidores, com uma escala variando de (01 a 05), qual o seu nível de conscientização com relação ao gerenciamento de RSS no HUOL. As respostas podem ser observadas no gráfico 25.

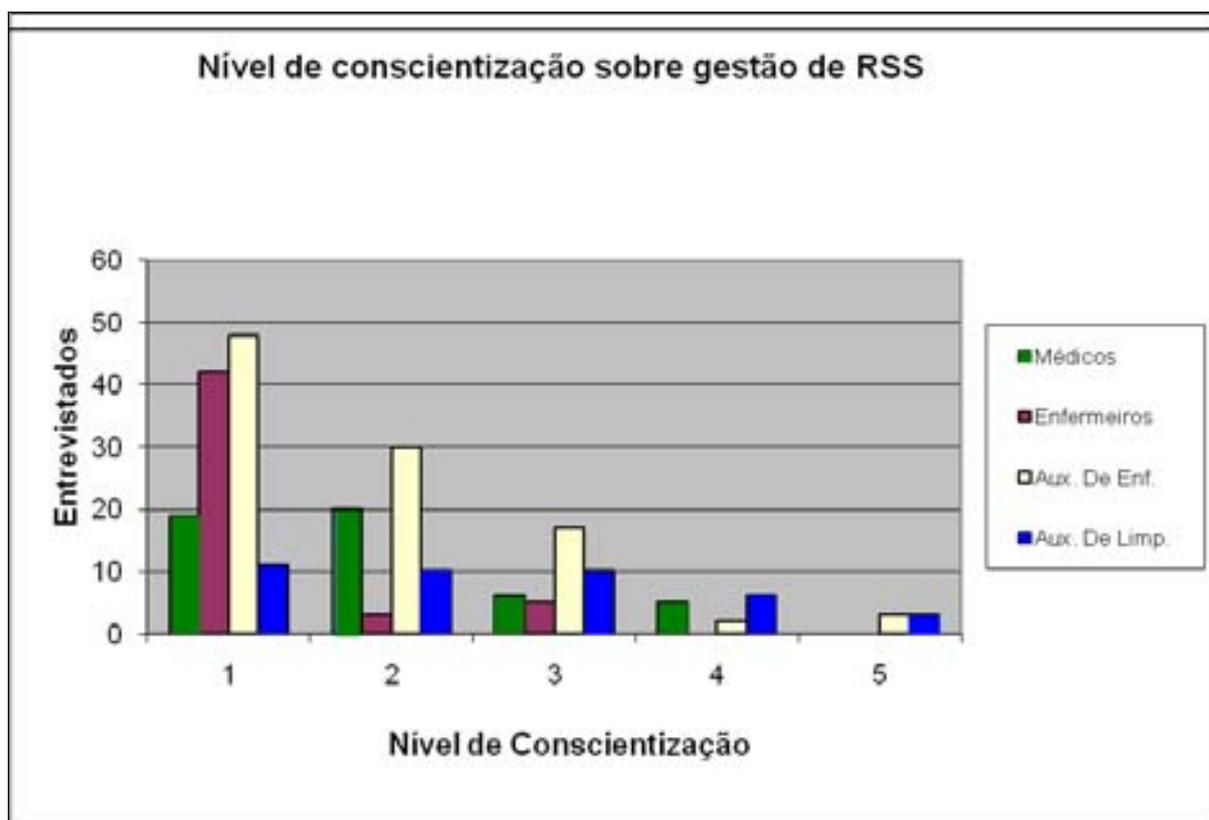


Gráfico 25 – Nível de conscientização sobre gestão de RSS no HUOL

Para os médicos 40% dos servidores encontram-se no nível de conscientização 01 e 40% estão no estágio 02, que representa 80% deste segmento profissional. É preciso considerar que a visão deve ser focada no segmento a que pertence os entrevistados, e, neste caso específico, deve-se considerar que os médicos são os gestores do HUOL, e que demonstraram um nível de conscientização ambiental preocupante. Para que essa situação possa ser revertida é urgente a implantação de um plano de ação ambiental, que tenha em seu escopo básico, índices de avaliação para os dirigentes correlacionados com a aplicabilidade de um plano de manejo de RSS naquela unidade de saúde pública.

A resposta das enfermeiras demonstraram que não existe nenhum trabalho voltado a conscientizar os servidores do HUOL sobre a importância da implantação de um sistema de gestão de RSS no hospital. As auxiliares de enfermagem (78%) classificaram o nível de conscientização dos servidores entre 01 e 02, acompanhando a tendência dos grupos funcionais anteriores. A exceção foram os auxiliares de limpeza, que praticamente dividiram suas respostas entre os níveis 01 a 04.

As respostas dos entrevistados nos leva a refletir que, o trabalho de conscientização, pode vir a ser o primeiro passo para a implantação de um plano de gestão ambiental e sequencialmente o gerenciamento do manejo de RSS no HUOL.

## 6 CONCLUSÕES

Baseado na avaliação qualitativa das respostas do questionário aplicado aos servidores do Hospital Universitário Onofre Lopes pode-se concluir que:

Os resíduos de serviço de saúde possuem elevado potencial de impacto ambiental nas atividades do HUOL.

Ações ou política de proteção ambiental podem melhorar a imagem do HUOL perante a sociedade que o financia.

Foram detectadas divergências sobre o rigor na aplicação da legislação da ANVISA no HUOL.

Os servidores do HUOL desconhecem a legislação da ANVISA no tocante a sua eficiência como base legal para o controle de um plano de gestão ambiental de resíduos de serviço de saúde.

Os entrevistados possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre as práticas de controle ambiental de saúde pública.

Os servidores desconhecem o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001.

Os entrevistados possuem opiniões divergentes sobre o grau de importância da ISO 14001 na redução de resíduos sólidos, na redução de custos operacionais, na redução de infecção hospitalar e na melhoria da imagem do hospital.

Não existe um Plano de Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde e/ou não é divulgado para a maioria dos servidores do HUOL.

Sob o aspecto gerencial do controle de resíduos de serviço de saúde, a maioria dos entrevistados respondeu que: nunca ocorrem auditorias, não são definidas as metas e objetivos, não são identificados os requisitos legais, não existe comunicação sobre como o serviço é executado, nunca foi efetuada uma análise crítica e não há controle de documentos do plano de gestão ambiental.

O HUOL não possui uma comissão de gestão ambiental.

A direção do HUOL não organiza cursos de capacitação, treinamento e reciclagem sobre controle ambiental de resíduos de serviço de saúde.

Em uma escala variando de 01 a 05, o nível de conscientização com relação ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde dos servidores do HUOL, encontra-se no patamar entre 01 e 02.

Para a reversão deste quadro, o primeiro e urgente passo, é a criação e institucionalização da comissão de gestão ambiental do Hospital Universitário Onofre Lopes.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

Resíduos sólidos: classificação: NBR. 10.004. São Paulo, 1987a.

\_\_\_\_\_. Resíduos de Serviços de Saúde: terminologia: NBR 12807. São Paulo, 1993a.

\_\_\_\_\_. Resíduos de Serviços de Saúde: classificação: NBR 12808. São Paulo, 1993b.

\_\_\_\_\_. Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde: procedimento: NBR 12809. São Paulo, 1993c.

\_\_\_\_\_. Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde: procedimentos: NBR 12810. São Paulo, 1993 d.

\_\_\_\_\_. Símbolos de riscos e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais: simbologia: NBR 7500. São Paulo, 1987b.

\_\_\_\_\_. Emprego da simbologia para o transporte rodoviário de produtos perigosos: NBR 8286. São Paulo, 1987c.

\_\_\_\_\_. Sacos Plásticos para Acondicionamento de Lixo: classificação: NBR 9190. São Paulo, 1985.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 5, de 05 de agosto de 1993. Procedimentos mínimos para gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, n.12997, 31 ago. 1993.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 23, de 12 de dezembro de 1996. Procedimentos mínimos para gerenciamento de

resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 jan. 1997.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 25 de maio de 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 30. ed. Brasília, DF, 1999.

CASTRO, V.L.F.L.; FIGUEREIDO. **Caracterização de resíduos de saúde através da quantificação: caso do centro médico**. Campinas: [s.n.], 1996.

CAVALCANTE, N. J. F.; MONTEIRO, A. L. C.; BARBIERI, D. D. **Biossegurança**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2003.

CONFORTIN, A. C. **Estudo dos resíduos de serviços de saúde do hospital regional do oeste/SC**. 2001. 202 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CUSSIOL, N. A. M. **Sistema de gerenciamento interno de resíduos sólidos de serviços de saúde**: estudo para o Centro Geral de Pediatria de Belo Horizonte. 2000. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Departamento de Engenharia Hidráulica e Recursos Hídricos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

DONOHUE, M. Causes and health consequences of environmental degradation and social injustice. **Social Science & Medicine**, v. 56, p. 573–587, 2003.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Medical Waste Management in the United States**: first interim report to congress. Atlanta, 1990a. Mimeografado.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Medical Waste Management in the United States**: second interim report to congress. **Atlanta** 1990. Mimeografado.

FORMAGGLIA, D.M. Resíduos de serviços da saúde. In: COMPANHIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde**. São Paulo: CETESB, 1995. p.3-13.

FREITAS, H. et. al. O método da pesquisa Survey. **Revista de Administração da USP**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105-112, 2000.

GARCIA, L. P.; ZANETTI-RAMOS, B. G. Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, May/June 2004.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.  
OLIVEIRA, J. M. de. **Análise do Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nos Hospitais de Porto Alegre**. 2002. 102f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação de Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

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

LEE, C. C.; HUFFMAN, G.L. Revie – Medical waste management/ incineration. **Journal of Hazardous Materials**. v. 48, p. 1 - 30, 1996.

LEONEL, M. **Proteção ambiental**: uma abordagem através da mudança organizacional relacionada aos resíduos sólidos para qualidade em saúde. 2002. 109 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina / UFSC, Florianópolis, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. (Temas Básicos de Educação e Ensino).

MACEDO, R. M. P. R. de. **Gestão ambiental em Hospitais**: um estudo de caso de identificação de aspectos e impactos ambientais em um hospital universitário. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2002.

MACHADO JUNIOR, M. C. et al. Resíduos sólidos hospitalares. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE LIMPEZA PÚBLICA, 3., 1978, São Paulo. CONGRESSO PAN AMERICANO DE LIMPEZA PÚBLICA, 1., 1978, São Paulo. **Anais ...** São Paulo: 1978.

MICHELAT, G. Sobre a utilização da entrevista não-diretiva em Sociologia. In: THIOLENT, M. **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária.** Belo Horizonte: Ed. Polis, 1980.

MIGUEL JR., Armando. **Medicina geriátrica: infecção hospitalar nos idosos.** 2007. Disponível em: <<http://www.medicinageriatrica.com.br/2007/03/05/saude-geriatria/infeccao-hospitalar-nos-idosos/>>. Acesso em: 25 maio 2007.

MOROSINO, J. J. G. **Lixo Hospitalar: o problema.** [2000?]. Disponível em: <<http://www.vidaconsultores.com.br/lixo.htm>>. Acesso em: 21 fev.2000.

NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCIA, A. C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v. 5, n. 2, p. 17-27, jun. 2004. Disponível em: <[www.ccs.uel.br/espacoparasaude](http://www.ccs.uel.br/espacoparasaude)>. Acesso em: 20 de março de 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Infecções hospitalares:** manual de recomendações da Organização Mundial de Saúde. [S.l.]: Sociedade Brasileira de Infectologia/ UP John Produtos Farmacêuticos, 1992.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. **Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde.** Tradução de Carol Castillo Argüello. Brasília, DF, 1997.

PIVATO, A. An overview of the fundamentals of risk assessment applied to the aftercare landfill impact. In: INTERNATIONAL LANDFILL SYMPOSIUM, 9th., 2003, S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy. **Proceedings of the ninth International Landfill Symposium.** Sardinia: [s.n.], 2003.

PORTO, M. F. M. **Manual de saneamento ambiental e proteção ambiental para os municípios.** Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 1996.

REAL, J. L. C. **Riscos ambientais em aterros de resíduos sólidos com ênfase na emissão de gases**. 2005. 183 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em engenharia civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

RUTALA, W. A. et al. Management of infectious waste by US hospitals. **JAMA**, v. 262, n.12, p. 1635 - 40, 1989.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de vigilância Sanitária. **Subsídios para organização de sistemas de resíduos de serviços de saúde**. São Paulo, 1989.

SILVA, D. G. K. Cavalcanti e. **Gestão ambiental na Saúde Pública: um estudo sobre a percepção ambiental em Laboratórios de Análises Clínicas**. 2003. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2003.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SILVA, M.M.A.C. **Avaliação do crescimento microbiológico em recidos hospitalares infecciosos**. 2000. Dissertação (Mestrado em engenharia ambiental) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos Sólidos, ambientais e saúde**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000.

STEVÃO, N. de A. **Gerenciamento ambiental e proposta para minimização de resíduos orgânicos, de serviços de saúde e potencialmente recicláveis gerados em atividades industriais: estudo de caso**. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade Federal de São Paulo, São Carlos, 2000.

TAKAYANAGUI, A. M. M.; CASAGRANDE, L. D. R. **O estado da arte do gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: de alguns países do primeiro mundo ao Brasil de hoje**. 1993. Trabalho apresentado ao Seminário Internacional sobre resíduos sólidos hospitalares, Cascavel, 1993.

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. **Hospitais:** Hospital Universitário Onofre Lopes. 2004. Disponível em: <<http://www.ufrn.br/ufrn/conteudo/servicos/hospitais/onofrelopes.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2007.

VALE, C. E. Como se preparar para as Normas ISSO 14000 – Qualidade Ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o Meio Ambiente. São Paulo: Ed. Pioneira, 1995.

ZANON, V. Risco Infeccioso Imputado ao lixo hospitalar: realidade, epidemiologia ou função sanitária? **Revista da sociedade Brasileira de Medical**, v.23, n.3, p. 163-173, 1990.

# APÊNDICE

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO PARA A PESQUISA DE RESÍDUOS SÓLIDOS HOSPITALARES NO HUOL

1) Em sua opinião, qual o **GRAU DE IMPACTO AMBIENTAL** que é gerado pelos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde - RSSS (lixo hospitalar) no Hospital Universitário Onofre Lopes - HUOL.

Nenhum Impacto	Pouco Impacto	Pode causar impacto	Causa Impacto	Muito Impacto

2) Em sua opinião qual o grau de **IMPORTÂNCIA** que o cliente atribui nos seguintes itens, na sua decisão de realizar tratamento médico no HUOL.

ITENS	Sem Importância	Pouca Importância	Pode ser Importante	Importante	Muito Importante
Atendimento Gratuito					
Credibilidade do HUOL					
Quantidade de Especialistas					
Qualidade dos					

Profissionais					
Localização do HUOL					
Convênio com o SUS					
Qualidade no Atendimento					

3) Em sua opinião, qual a importância para os pacientes, em termos de **MELHORIA DE IMAGEM**, as **ações** de proteção ambiental no HUOL.

Sem Importância	Pouco importante	Talvez seja importante	Importante	Muito importante

4) Como o senhor (a) avalia **O RIGOR DA GESTÃO** de RSSS com base na legislação da ANVISA, com relação às práticas ambientais aplicadas no HUOL (Gestão de RSSS)

Muito Rigorosa	Pouco Rigorosa	Nem rigorosa nem Branda	Branda	Muito Branda

5) Como o senhor (a) avalia a **EFICÁCIA** da legislação da ANVISA para controlar os impactos ambientais de um hospital.

Sem Eficácia	Pouco Eficiente	Pode ser Eficiente ou não	Eficiente	Muito Eficiente

6) Como o senhor (a) avalia **SEU CONHECIMENTO** sobre práticas ambientais no setor de saúde pública.

Não tenho qualquer conhecimento	Tenho pouco conhecimento	Tenho conhecimento razoável	Tenho muito conhecimento

7) Como o senhor (a) avalia seu conhecimento sobre o **SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL ISO 14001**.

Não tenho qualquer conhecimento	Tenho pouco conhecimento	Tenho conhecimento razoável	Tenho Muito conhecimento

8) Caso tenha conhecimento, em sua opinião, qual o **GRAU DE IMPORTÂNCIA** que o **certificado ISO 14001** teria sobre os seguintes itens aplicados no HUOL.

ITENS	Sem Importância	Pouco Importante	Pode ser ou não importante	Importante	Muito Importante
Redução de resíduos sólidos					
Redução de custos operacionais					
Redução de infecção hospitalar					
Melhoria da imagem do hospital					

9) O HUOL possui um **PLANO DE GESTÃO DE RSSS**?

SIM ( )

NÃO ( )

Em caso afirmativo, qual o **GRAU DE IMPORTÂNCIA** do plano de gestão de RSSS?

Sem Importância	Pouco Importante	Poderá ser importante ou não	Importante	Muito Importante

10) Quais dos itens abaixo são **UTILIZADOS** neste plano de gestão.

Atividades	Nunca	Quase Sempre	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre
Auditorias					
Definição de Metas e Objetivos					
Identificar Requisitos Legais					
Comunicação					
Análise Crítica					
Controle de Documentos					

11) O senhor (a) tem conhecimento se existe no HUOL uma **COMISSÃO DE GESTÃO AMBIENTAL**?

SIM ( )

NÃO ( )

Em caso afirmativo, qual a **IMPORTÂNCIA** desta **COMISSÃO** na melhoria das condições ambientais do HUOL, principalmente quanto à gestão de RSSS.

Sem Importância	Pouco Importante	Poderá ser importante ou não	Importante	Muito Importante

12) O senhor (a) tem conhecimento sobre quantos **CURSOS DE CAPACITAÇÃO SOBRE GESTÃO DE RSSS** são ministrados para os funcionários do HUOL a cada ano.

Nenhum	01 a 02	03 a 04	05 a 06	Mais de 6

13) O senhor (a) tem conhecimento sobre quantos cursos de **TREINAMENTO E/OU RECICLAGEM** são ministrados anualmente para os funcionários do HUOL sobre **GESTÃO DE RSSS**.

Nenhum	01 a 02	03 a 04	05 a 06	Mais de 6

14) Em uma variação de 01 à 05, qual o nível de **CONSCIENTIZAÇÃO** dos funcionários do HUOL quanto a gestão de RSSS.

01	02	03	04	05

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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