

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE**

**UM ESTUDO SOBRE A COLETA DE LIXO HOSPITALAR NA CIDADE DO
NATAL**

Anna Karla Nogueira da Câmara Oliveira

Natal / RN
2005

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO
RIO GRANDE DO NORTE**

**UM ESTUDO SOBRE A COLETA DE LIXO HOSPITALAR NA CIDADE DO
NATAL**

Monografia apresentada a Coordenação do
Curso de Graduação em Administração da
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento
do Rio Grande do Norte, como requisito
parcial para a obtenção do título de Bacharel
em Administração.

Orientador: Patrícia Guimarães, Dra.

Natal / RN
2005

RB - 29.143



M
628.4.046

045e
2004
ex. 01

UM ESTUDO SOBRE A COLETA DE LIXO HOSPITALAR NA CIDADE DO NATAL

Monografia apresentada a Coordenação do Curso de Graduação em Administração da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel.

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Oliveira, Anna Karla Nogueira da Câmara
Um estudo sobre a coleta de lixo hospitalar na cidade do Natal / Anna Karla Nogueira da Câmara
Oliveira. Natal: FARN, 2004.
74p.

Orientadora: Patrícia Guimarães
Monografia (Graduação em Administração) - Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Resíduos químicos – Tratamento – Monografia 2. Lixo hospitalar – Monografia I Título

RN/FARN/BC

CDU 628.4.046

ANNA KARLA NOGUEIRA DA CÂMARA OLIVEIRA

**UM ESTUDO SOBRE A COLETA DE LIXO HOSPITALAR NA CIDADE DO
NATAL**

Monografia apresentada ao curso de Administração da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte e aprovada em ____ de ____ de ____ pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

**Patrícia Guimarães, Dra.
Orientadora**

**Rosângela de Menezes C. Bezerra, M.Sc.
Membro Examinador**

**Ana Maria S. Souza, M.Sc.
Membro Examinador**

Natal, ____ de ____ de ____.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por ser o Senhor.

Aos meus pais, que são o meu maior apoio, orientação e a quem devo a vida.

Ao meu grande responsável, amigo de todos os dias e Amor da minha vida, Oseias
Micheleto.

A minha primeira orientadora Tereza por ter contribuído para este trabalho acadêmico.

A minha orientadora Patrícia Guimarães, onde encontrei uma grande amiga, cheia de ideias
e força para os estudos e o trabalho.

A todos os amigos da equipe de Trabalho, secretaria, coordenação, alunos de referência,
professores, bibliotecários e todos os outros.

A Natureza é a coisa mais econômica do
mundo; jamais desperdiça coisa alguma. Sofre
modificações, mas não há aniquilação.
A essência permanece – a matéria é eterna.

Horace Binney

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar a Deus, por me dar forças.

Aos meus pais, que tem o meu eterno amor, admiração e a quem devo a vida.

Ao meu grande companheiro, amigo de todas as horas e Amor da minha vida, Gustavo Micheletto.

A minha primeira orientadora Tereza pires, que contribuiu para este trabalho existir.

A minha orientadora Patrícia Guimarães, onde encontrei uma grande amiga, cheia de ânimo e força para me ajudar a continuar.

A todos os amigos da equipe da FARN, secretaria, coordenação, núcleo de extensão, professores, biblioteca e tantos outros.

RESUMO

Um dos maiores problemas dos últimos anos na área ambiental é a destinação do lixo produzido por instituições hospitalares. A crescente demanda de Resíduos Sólidos Hospitalares – RSH –, está tornando o meio ambiente vulnerável e incapaz de se auto-regenerar. Este problema traz consigo, enfermidades contagiosas que podem levar a morte. Por isso, o seu manejo, até o tratamento e disposição final, devem ser conduzidos conforme as normas técnicas em vigor. Este trabalho descreve a situação atual dos resíduos sólidos em hospitais da cidade de Natal. A metodologia empregada para atingir o objetivo proposto foi a pesquisa descritiva em vinte e sete (27) instituições de saúde da cidade. As informações foram obtidas através de questionários. Os resultados obtidos mostram que as instituições preocupam-se em realizar um manejo adequado desde a segregação até a disposição dos resíduos contudo, alguns hospitais acabam esbarrando em problemas financeiros ou em falta na conscientização de funcionários. É necessário, uma maior mobilização por parte dos hospitais uma observação concreta para atingir os objetivos dentro da realidade que os hospitais planejam.

Palavra-chave: Resíduos sólidos hospitalares, gestão, tratamento, disposição final.

RESUMEN

Uno de los mayores problemas de los últimos años en el área ambiental es el destino de la basura producida por instituciones hospitalarias. La creciente demanda de residuos sólidos hospitalarios – RSH – está tornando el medio ambiente vulnerable e incapaz de reciclarse. Este problema trae consigo, enfermedades contagiosas que pueden llevar a la muerte. Por eso, su manejo, hasta el tratamiento y disposición final, deben ser conducidos conforme las normas técnicas en vigor. Este trabajo describe la situación actual de los residuos sólidos hospitalarios de la ciudad de Natal. La metodología empleada para alcanzar el objetivo propuesto fue la investigación descriptiva en veintisiete (27) instituciones de salud de la ciudad. Las informaciones fueron obtenidas a través de cuestionario. Los resultados obtenidos muestran que las instituciones se preocupan en realizar un manejo adecuado desde la segregación hasta la disposición de los residuos, sin embargo, algunos hospitales terminan tropezando en problemas financieros o en falta de concienciación de funcionarios. Es necesario una mayor movilización por parte de los hospitales y una observación concreta para alcanzar los objetivos dentro de la realidad que los que los hospitales planean.

Palabras-clave: Residuos Sólidos Hospitalarios, gestión, tratamiento, disposición final.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

CONCLUSÃO

BIBLIOGRAFIA

ANEXO A - QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR COMO É EFETUADA A COLETA DE LIXO HOSPITALAR

ANEXO B - FIGURAS E FOTOS

ANEXO C - LEIS, NORMAS E RESOLUÇÕES

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....	7
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO.....	8
1.3 OBJETIVOS.....	9
1.3.1 Objetivo Geral.....	9
1.3.2 Objetivos Específicos.....	9
1.4 JUSTIFICATIVA.....	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 A ADMINISTRAÇÃO DE RESÍDUOS.....	11
2.2 ASPECTOS LEGAIS.....	13
2.3 LIXO HOSPITALAR.....	14
2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE (RSS).....	15
2.5 INFECÇÕES HOSPITALARES.....	17
2.6 ENFERMIDADES CAUSADAS PELOS RSS.....	18
2.7 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	20
2.8 MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS RSS.....	23
2.9 DISPOSIÇÕES FINAL DOS RSS.....	25
3 METODOLOGIA	28
3.1 TIPO DE PESQUISA	28
3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO	28
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS	28
3.4 ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
CONCLUSÃO	38
BIBLIOGRAFIA	39
ANEXO A - QUESTIONÁRIO PARA AVALIAR COMO É EFETUADA A COLETA DE LIXO HOSPITALAR	41
ANEXO B – FIGURAS E FOTOS	42
ANEXO C – LEIS, NORMAS E RESOLUÇÕES	49

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho, visa esclarecer que os Resíduos Sólidos de Saúde – RSS –, tão confundidos e associados à denominação “lixo hospitalar”, representam uma fonte de riscos a saúde da população e aos ecossistemas. Este problema está ligado principalmente à falta de adoção de procedimentos técnicos adequados no seu manejo.

Os materiais provêm dos diversos ambientes hospitalares. Podem ser materiais sólidos e líquidos, como por exemplo: materiais biológicos contaminados, objetos perfuro cortantes, peças anatômicas, substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas.

As primeiras pessoas a sofrerem com o risco de contágio são os funcionários ou pessoas que de uma forma ou outra manuseiam os RSS. Estes por sua vez podem infectar os pacientes internados, que em razão do estado da doença encontra-se com suas defesas comprometidas pelo quadro que apresentam.

Quando os RSS são transportados para fora dos hospitais e encaminhado ao seu tratamento e disposição se encontra o maior problema, pois, comumente, estes resíduos não são tratados ou dispostos em lugares adequados. Em geral, são encaminhados a lixões, ou até mesmo, simplesmente jogados a céu aberto sem ter passado por um tratamento adequado.

Neste contexto, faz-se mister estudar a situação das instituições hospitalares da cidade de Natal e avaliar o tipo de manejo dispensado aos resíduos hospitalares bem como os tratamentos e sua disposição final destes. O correto gerenciamento dos RSS é de vital importância para preservação dos recursos naturais e para a qualidade de vida da população direta ou indiretamente exposta ao mesmo.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

É surpreendente a quantidade incessante de resíduos sólidos descartados diariamente. Estes resíduos, popularmente conhecidos como lixo, provêm dos mais variados lugares. Independentemente da origem (residencial, industrial, hospitalar etc) todos geram resíduos que necessitam de um destino final adequado. Este é um problema latente para a sociedade.

Os hospitais produzem grande quantidade de resíduos diariamente. Esses resíduos descartados necessitam de separação, coleta, transporte, tratamento e disposição adequados. Assim, o lixo hospitalar tornou-se um dos problemas mais críticos para os administradores hospitalares que precisam encontrar uma maneira de equacioná-lo. A falta de conhecimento aliado a uma fiscalização adequada e rígida são os principais obstáculos a serem superados.

Com isso, a estratégia a ser adotada assume uma conotação decisiva uma vez que esta deve ser embasada as leis e normas específicas vigentes. No intuito de nortear e contribuir para o melhor esclarecer a questão dos resíduos hospitalares este trabalho apresenta levanta a seguinte questão:

Qual a situação atual das instituições hospitalares da cidade de Natal com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos de saúde?

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE DE ESTUDO

A cidade do Natal apresenta uma área de 169,9 quilômetros quadrados, onde nela existem 27 instituições hospitalares, sendo 09 públicas, 16 privadas e 02 filantrópicas. Os serviços de coletas especiais e incineração são realizados por duas empresas licitadas: MARQUISE e CERQUIP, sendo a primeira localizada no bairro de Felipe Camarão, responsável pela maior parte da coleta e envolve os hospitais das zonas sul, leste e oeste de Natal e apenas um hospital na zona norte; órgão responsável pela fiscalização e alvará desta empresa é a SEMURB; a segunda, localizada em São Gonçalo do Amarante, é responsável pela zona norte. Já o órgão responsável pela fiscalização e alvará desta empresa é o IDEMA. Ambas realizam a coleta diária nos hospitais. Os serviços de limpeza urbana da cidade do Natal são administrados pela Companhia de Serviços Urbanos de Natal (URBANA), tendo como função principal, a coleta de resíduos domiciliares, varrição de logradouros, capinação, remoções especiais, limpeza das praias, limpeza de canteiros, pinturas de meios-fios, limpeza do sistema de drenagem urbana e destino final dos resíduos. Os serviços da URBANA, em alguns casos, são terceirizados, como alguns caminhões e motoristas.

Com relação ao lixo hospitalar; segundo a Lei promulgada em de Nº 00187/02, os hospitais da cidade do Natal; tem o dever de incinerar o seu próprio lixo,

mas devido ao alto custo do incinerador, os hospitais pagam empresas terceirizadas para fazer a incineração. As cinzas são transportadas para locais separados dos demais; na queima desse lixo são tomadas precauções como filtros especiais de alta densidade para a não contaminação do ar. A coleta dos serviços de saúde compreende os resíduos oriundos de todos os hospitais, clínicas e postos de saúde existentes dentro do município. A coleta é executada com equipe e equipamentos exclusivos, obedecendo a roteiros previamente definidos, com frequência diária e em alguns casos, alternada.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Descrever a situação atual das instituições hospitalares da cidade do Natal, com relação ao gerenciamento dos resíduos hospitalares.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar os processos e etapas de coleta do lixo hospitalar nas instituições hospitalares na cidade do Natal.
- Verificar o procedimento adotado na separação dos materiais descartados.
- Verificar o tipo de qualificação técnica, melhoria, critérios e controle utilizados pelas instituições, com relação aos resíduos hospitalares.

1.4 JUSTIFICATIVA

Este trabalho justifica-se pela importância de apresentar a situação atual das instituições de saúde do município de Natal e mostrar aos profissionais de administração a complexidade e a responsabilidade pelo tratamento e destinação final dos resíduos sólidos de saúde no intuito de nortear e contribuir para a formação dos futuros gestores.

Com o correto gerenciamento dos RSS é possível reduzir a quantidade de resíduos e elevar a qualidade e a eficiência dos serviços proporcionados pelas instituições.

Diariamente, segundo Azevedo (2001, citado por OLIVEIRA 2002), os resíduos de serviços de saúde são recolhidos em apenas 2.442 municípios brasileiros. Do total coletado, 42,3% são despejados em vazadouros a céu aberto, 6% são jogados em aterros, 0,4% ficam em aterros de resíduos especiais, e, 45 % não têm coleta especial, sendo misturados aos resíduos comuns e depositados em lixões que não possuem nenhum tipo de tratamento.

O potencial da administração em uma empresa prestadora de serviços de saúde vai muito além nos hospitais. Administrar estas empresas significa também gerenciar os resíduos sólidos provenientes desta atividade.

A adoção de programas de qualidade ambiental reside na necessidade eminente de se adequar às legislações, evitar riscos à saúde humana, prevenir riscos ocupacionais para os profissionais de saúde e limpeza urbana, reduzir custos como consequência das pesadas multas, e incorporar melhoria da imagem, consideradas atualmente como atitudes pró-ativas.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 A ADMINISTRAÇÃO DE RESÍDUOS

Atualmente, o meio ambiente vem sendo tratado de forma injusta e cada dia que se passa transformado em um verdadeiro lixão. A capacidade natural do meio ambiente de absorver os resíduos é limitada e muitas organizações não dão a importância necessária a disposição final destes e suas seqüelas, pois não consideram sua atividade impactante. Com isso, a saturação do meio ambiente compromete todos os ecossistemas. Segundo Kinlaw (1997, p. 92):

A administração de resíduos, toxinas e poluentes por meio da descarga pura e simples na natureza foi uma estratégia possível enquanto as quantidades dessa descarga eram uma fração do potencial da natureza para administrá-las e enquanto o ralo da natureza parecia ter uma capacidade sem limites. Mas estamos nos aproximando rapidamente desse limite: na verdade, já podemos tê-lo atingido. A capacidade auto-ajustável dos ecossistemas da terra já foi seriamente prejudicada ou destruída. (KINLAW, 1997, p. 92).

Nesta citação, o autor adverte quanto à administração desenfreada de dispor os materiais poluentes sem nenhuma gerenciamento próprio e devido a esse descaso vários lugares do mundo pagam o preço por contaminarem o meio ambiente. Para minimizar o impacto negativo ao meio os resíduos sólidos (lixo) devem ser devidamente classificados a fim de que sofram o tratamento adequado antes da disposição final.

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

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

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

Resíduos Classe III - Inerte: resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos a testes de solubilização não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões de potabilidade de águas, excetuando-se os padrões: aspecto, cor, turbidez e sabor. Como exemplo destes materiais podemos citar rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas que não são decompostos prontamente.

Gomes (1989) e Jardim et al.(1995) apud Oliveira (2002) classificam os resíduos sólidos urbanos em função da sua origem como:

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

principalmente de papéis, tocos de cigarros, invólucros, restos de capinas, areia, cisco e folhas;

- De aeroportos, portos, terminais rodoviários e ferroviários: constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos; basicamente, originam-se de materiais de higiene, restos de alimentação, que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados ou países.

2.2 ASPECTOS LEGAIS

A Resolução nº 5 da CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), publicada no Diário Oficial da União de 31/08/93 em seu artigo quarto, estabelece que “caberá aos hospitais o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública”. A resolução nº 283 de 12/07/2001 institui os procedimentos a serem cumpridos.

No município de Natal, a legislação referente aos resíduos sólidos de saúde encontram-se baseadas nos seguintes decretos e leis:

:: Decretos

- DECRETO MUNICIPAL Nº 4.098/90

Regulamento da Lei Nº 3.552 que dispõe sobre coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos de serviços de saúde.

- DECRETO MUNICIPAL Nº 7.168/03

Estabelece procedimentos para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

:: Leis

- LEI COMPLEMENTAR Nº 28, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2000

Estabelece procedimentos para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde

- LEI Nº 3.552/87

Dispõe sobre a coleta, transporte e destino de resíduos sólidos hospitalares e dá outras providências.

:: Resoluções**- Portaria Nº. 030/03 - GDP**

Trata dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

Vale salientar a Lei nº 9.605 (Lei de Crimes Ambientais), sancionada em 12 de fevereiro de 1998 e regulamentada por meio do Decreto Federal nº 3.179, de 21 de setembro de 1999, prevê punições administrativas, civis e penais para as pessoas físicas ou jurídicas que, de qualquer forma, praticarem atividades lesivas ao meio ambiente.

2.3 LIXO HOSPITALAR

Caracteriza-se como lixo hospitalar: seringas, bisturis e remédios vencidos jogados nos lixões e aterros sanitários, restos humanos contaminados, sangue, cianetos e substâncias utilizadas em análises clínicas e laboratoriais. Esses materiais descartados diretamente na rede pública de esgoto representam riscos a saúde e segurança pública.

O lixo hospitalar, quando depositado em lixões públicos, pode gerar um tipo de chorume (líquido escuro e turvo proveniente do armazenamento e repouso do lixo) bastante perigoso, pois o risco de contaminação do local é muito alto. A chuva provoca constantemente uma lavagem deste, aumentando assim o volume do chorume e, portanto, diminui a concentração de muitos íons ali presentes.

O fator temperatura também influencia na dispersão da contaminação. Muitos íons não são solúveis em água em temperaturas baixas, enquanto outros têm a sua solubilidade aumentada em temperaturas elevadas. O Chumbo, por exemplo, é solúvel em água quente na forma de cloretos, enquanto a prata e o mercúrio não o são.

2.4 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE (RSS)

As Resoluções do CONAMA nº 5/93 e nº 283/01 fazem a classificação dos Resíduos Sólidos de Saúde, popularmente conhecido lixo hospitalar. O texto integral destas resoluções encontram-se apresentados no anexo 1.

A classificação destes resíduos contempla aspectos desde a geração, segregação, identificação, acondicionamento, coleta e transporte interno, armazenamento, tratamento, coleta e transporte externo e disposição final, até o Programa de Reciclagem de Resíduos (PRR).

Os resíduos sólidos hospitalares são classificados em quatro grupos distintos.

GRUPO A – Resíduos com risco biológico

São os resíduos que apresentam grande risco a saúde e meio ambiente, devido à presença de agentes biológicos:

- todos os fluídos orgânicos, excreções e secreções coletados, sangue, bolsas de sangue e hemocomponentes;
- todas as peças anatômicas (órgãos, placentas, tecidos, membranas e membros de seres humanos, incluindo fetos sem sinais vitais, animais mortos utilizados em estudos, carcaças e víceras provenientes de clínicas, universidades e similares);
- todos os resíduos provenientes de pacientes em isolamento, materiais e equipamentos descartáveis utilizados na área de isolamento;
- materiais perfurocortantes provenientes da instituição hospitalar (bisturis, agulhas, ampolas de vidro, lâminas, escalpes e similares);
- materiais descartáveis (ataduras, gaze, algodão, equipo de soro, equipo de transfusão, esparadrapos, kits arteriais endovenosos, capilares, gesso,

Geralmente, os RSS, apresentados, seguem a seguinte composição:

luvas e todo material que esteve em contato com fluídos orgânicos, com risco de estarem contaminados).

GRUPO B – Resíduos com risco químico

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, por serem corrosivos, reativos, inflamáveis, tóxicos, citogênicos e explosivos:

- resíduos perigosos conforme classificação da NBR 10.004 -resíduos sólidos, hormônios sintéticos, produtos antimicrobianos, quimioterápicos e materiais descartáveis contaminados por eles;
- medicamentos vencidos, medicamentos impróprios para consumo e contaminados;
- materiais perfurocortantes que tenham sido contaminados com agentes quimioterápicos ou outro produto químico perigoso.
- líquidos reveladores de filmes, resíduos de metais pesados (lâmpadas, termômetros, mercúrio, amálgamas, pilhas, baterias, entre outros);
- resíduos comuns com risco de contaminação por agentes químicos.

GRUPO C – Rejeitos radioativos

É todo material resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidade superior ao limite de eliminação contidos na norma da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), NE – 6.02 – Licenciamento de Instalações Radioativas.

Os resíduos dos grupos A, B e D que tenham sido contaminados com radionuclídeos devem seguir as normas e procedimentos da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

GRUPO D – Resíduos comuns

São compostos por todo material administrativo e orgânico utilizado nas áreas da instituição fora de risco de contaminação, similares aos resíduos domésticos (papéis, canetas, copos descartáveis, caixas e embalagens).

Geralmente, os RSS, apresentam, em média, a seguinte composição:

- GRUPOS A, B e C, representam de 10% a 25%;
- GRUPO D representa de 75% a 90% dos resíduos.

O quadro abaixo ilustra os tipos de resíduos gerados em um estabelecimento hospitalar, de acordo com a classificação e a modalidade de atendimento.

TABELA 01: Tipos de resíduos gerados em um estabelecimento Hospitalar

FONTES GERADORAS	GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
Medicina Interna	X	X	X	X
Centro Cirúrgico	X	X	X	X
Unidade de Terapia Intensiva	X	X	X	X
Isolamento	X	X	X	X
Urgência/Emergência	X	X	X	X
Ambulatório	X	X		X
Autopsia	X	X	X	X
Radiologia	X	X	X	X

Fonte: Guia de capacitación – Gestión y manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (1996).

2.5 INFECÇÕES HOSPITALARES

O SUS – Sistema Único de Saúde – tem gastado uma quantia considerável de recursos, com doenças de possível erradicação, provenientes do gerenciamento inadequado de resíduos e com aquelas causadas pela contaminação ambiental.

Investigações efetuadas em hospitais brasileiros estimam que de 5% a 8,5% dos leitos hospitalares são ocupados por pacientes que contraíram alguma infecção hospitalar. A Associação Paulista de Estudos de Controle de Infecções Hospitalares assegura que 50% desses casos são atribuídos a problemas de saneamento e higiene ambiental: instalações inadequadas; e negligência dos profissionais de saúde ao manipular materiais, tratar pacientes ou transitar em lugares de risco e que o manejo inadequado dos resíduos é responsável direta ou indiretamente por 10% das enfermidades adquiridas pelos pacientes durante o internamento. Segundo dados da

Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Panamericana de Saúde (OPAS), 50% das infecções hospitalares são evitáveis se houver implementação de medidas adequadas de saneamento e manejo dos Resíduos Hospitalares (FORATTINI, 1969).

2.6 ENFERMIDADES CAUSADAS PELOS RSS

Entre as principais enfermidades ocasionadas pelo manejo incorreto dos RSS contaminados podemos mencionar, entre outros: hepatite B e C, AIDS, tuberculose e febre tifóide. Amorim (1996, p.19) descreve a sua visão sobre os problemas destas enfermidades.

É preciso repetir-se que os Resíduos Sólidos Urbanos, o conhecido lixo doméstico, ou mesmo o lixo hospitalar, não transmite diretamente nenhuma doença. O problema se resume ao reflexo indireto do lixo, que pode provocar enfermidades através dos vetores, responsáveis por doenças contagiosas como as diversas formas de diarreias e disenterias, febres tifóides e paratifóides, tifo murino, peste bubônica que se transforma em peste pneumônica (as famosas epidemias de peste negra da Idade média, que dizimaram milhões de pessoas) e até a poliomielite (paralisia infantil, agora erradicada do país). Merece citação especial a leptospirose, doença transmitida pela urina dos ratos.

A hepatite viral é uma infecção de repercussão sistêmica, que afeta principalmente o fígado, causada pelo vírus hepatotropos, que tem afinidade especial pela célula hepática. Até o momento, foram identificados vários agentes virais denominados A, B, C, D, E, F, G, mas no nível infeccioso, os mais frequentes são B e C.

A infecção pelo agente da hepatite B pode ocasionar casos graves, como a hepatite fulminante, com destruição massiva do fígado, desenvolvimento clínico de coma hepática e morte, neste caso, em aproximadamente em 80% dos infectados. A cirrose pode ser desenvolvida em 5% a 10% dos infectados. Trata-se de uma enfermidade muito disseminada no mundo, calcula-se que presente em mais de 200 milhões de portadores. Mas para isso, a notícia não é tão desesperadora, pois existem vacinas disponíveis para a imunização ativa desta enfermidade.

Já o agente da hepatite C é um vírus altamente persistente e de difícil tratamento. Esta enfermidade se caracteriza por sintomas mínimos ou ausentes. Em um alto percentual – 50% a 60% - produz uma infecção crônica que, em aproximadamente metade dos casos, causa uma cirrose com evolução lenta, associada às vezes com carcinoma hepático. É determinada através de uma análise específica de sangue. Infelizmente até o momento não existe vacina para o combate e tratamento.

O caso mais recente descoberto foi da hepatite G. sua transmissão ocorre fundamentalmente por via parenteral, com um quadro clínico pouco sintomático e com tendência à cronicidade. Também neste caso não existem vacinas e não há tratamento específico para a enfermidade.

O HIV é o agente da imunodeficiência humana, um retrovírus conhecido desde 1981. Seu índice de transmissão ainda é muito baixo, comparado com outras enfermidades. O risco de contágio nos estabelecimentos de saúde, como consequência de acidentes com perfurocortantes é muito baixo, que seja menor que 1%. Para isto existe um tratamento específico, mas não existe uma vacina capaz de neutralizar o vírus. Na maioria das pessoas infectadas, o vírus se desenvolve lentamente, com períodos de incubação que podem ultrapassar 10 anos. Durante este tempo, os infectados não apresentam sintomas, mas podem transmitir a infecção. Em outros casos, os infectados não apresentam sintomas claros e a doença só é diagnosticada quando o sistema imunológico não consegue mais defender o organismo de enfermidades oportunistas ocasionadas, principalmente por vírus, fungos e parasitas.

A tuberculose é uma enfermidade causada pelo bacilo de Koch (*mycobacterium tuberculosis*), que ataca preferencialmente o pulmão. Manifesta-se com febre vespertina, tosse, ataque progressivo ao estado geral e tosse.

A febre tifóide é uma enfermidade muito freqüente nos países em desenvolvimento, produzida por uma bactéria (*Salmonella typhi*). Manifesta-se com febre, mal estar geral, manchas vermelhas no tronco, tosse e diarreia.

Estas enfermidades acima relatadas, por sua gravidade e incidência, são consideradas as mais perigosas entre as relacionadas com RSS. Na Tabela 02 são apresentados os microrganismos responsáveis pela transmissão destas enfermidades.

TABELA 02: Transmissão de algumas enfermidades

BACTERIAS	Coliformes, Salmonellas e Shigella sp., Pseudomonas, Estreptococos e Staphylococcus aureus.
FUNGOS	Cândida albicans
VIRUS	Influenza e vírus entérico

Fonte: Guia de capacitação – Gestão y manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (1996).

2.7 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O manejo dos resíduos sólidos necessita de um cuidado especial no que diz respeito a sistemas que possam garantir higiene e segurança sanitária da comunidade evitando danos causados pelo lixo. O manejo de resíduos sólidos hospitalares deve ser gerenciado de maneira correta seguindo sempre padrões estabelecidos por normas e regulamentações. O manejo de resíduos segue etapas desde a geração até a disposição final, passando pela segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte interno, tratamento prévio, higienização, armazenamento temporário, armazenamento externo e tratamento final.

Para que o manejo interno dos resíduos ocorra corretamente se faz necessário promover treinamento e capacitação permanente dos funcionários e disponibilizar recursos, além dos cuidados corriqueiros. É indispensável ter apoio e envolvimento dos dirigentes da instituição, funcionários, órgãos responsáveis pela saúde pública, Secretaria Estadual e Municipal de Saúde.

A etapa de segregação consiste em separar ou selecionar apropriadamente os resíduos segundo a classificação adotada. A segregação e acondicionamento são feitos em cada setor operacional. O descarte de materiais de vários tipos é feito por funcionários (auxiliares, enfermeiros, médicos, laboratoristas, etc) e pacientes e visitantes. A Tabela 03 mostra a segregação e o manejo dos diferentes tipos de resíduos sólidos de saúde. A segregação e o manejo correto de resíduos é fundamental para o êxito da instituição. De acordo com Oliveira (2002):

A segregação é importante porque permite que se adote o manuseio, embalagem, transporte e tratamento mais adequados aos riscos

oferecidos por um determinado tipo de resíduo, permitindo que se intensifiquem as medidas de segurança apenas quando realmente necessário, facilitando as ações em caso de acidente. Além disso, a segregação é um fator de redução de custo, permitindo o emprego mais racional dos recursos financeiros destinados ao sistema de resíduos sólidos.

O acondicionamento dos resíduos visa isolar os resíduos do meio externo, evitando contaminação e manter os resíduos agrupados, facilitando o seu armazenamento, transporte e tratamento. Para isto, utilizam-se recipientes, sacos de espessura e tamanho, resistência e material apropriados devidamente identificados com cores, símbolos e sinalização específicos, como é o caso, por exemplo, de material radioativo.

A responsabilidade pela segurança da instituição recai sobre os diferentes níveis hierárquicos (diretores, supervisores, enfermeiros responsáveis por diversos serviços). A segregação maior é feita por médicos, enfermeiros e funcionários de serviços gerais, por esse motivo devem ser treinados, capacitados e sensibilizados, por serem os mais expostos ao risco de acidentes com o manejo de resíduos, chamado de risco ocupacional.

O RSS devem ser armazenados em local que apresente acessibilidade, exclusividade, segurança e higiene e o transporte dos resíduos da área de armazenamento interno ao externo deve ser realizado através de carros de transporte próprios, obedecendo aos padrões ditados pela NBR 12.810. O transporte dos resíduos sólidos infectantes deve ser realizado separadamente. Não é permitido o transporte em um mesmo carro (simultaneamente) de resíduos sólidos infectantes e comuns. O transporte interno de Resíduos da Classe B (farmacêuticos, quimioterápicos e produtos perigosos) deve ser realizado separadamente, em relação aos demais resíduos infectantes, pela equipe de limpeza, seguindo diretamente de sua área geradora até a área de armazenamento externo.

TABELA 03: Segregação e Manejo dos Resíduos Sólidos de Saúde – RSS

Grupo	Segregação	Manejo
GRUPO A	-Saco plástico branco leitoso, resistente e impermeável, identificado com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o	- Acondicionar os resíduos sólidos e os líquidos em separado; -Manejar em recipientes separados

	símbolo universal de substância infectante; -Recipiente rígido contendo o símbolo universal de substância infectante; -Sugere-se a inscrição "Risco Biológico".	os resíduos anatômicos; -Encher os recipientes só até 90% de sua capacidade; acondicionar os materiais perfurocortantes com risco biológico em recipiente rígido e preenchido até dois terços de seu volume.
GRUPO B	-Saco plástico branco leitoso, resistente e impermeável identificado com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância tóxica; -Recipiente rígido contendo o símbolo universal de substância tóxica; -Sugere-se a inscrição "Risco Químico".	- Acondicionar os resíduos sólidos e os líquidos em separado; -Não acondicionar químicos corrosivos ou reativos em recipiente de metal; -Encher os recipientes só até 90% de sua capacidade; acondicionar os materiais perfurocortantes com risco químico em recipiente rígido e preenchido até dois terços de seu volume.
GRUPO C	-Recipientes especiais blindados e identificados com rótulo de fundo branco, desenho e contorno preto, contendo o símbolo universal de substância radioativa e a inscrição "Rejeito Radiativo"; - Todo recipiente deve conter a data de decaimento e visíveis à distância; - Após o decaimento as inscrições contidas na embalagem das substâncias radioativas devem ser substituídas pelo símbolo e inscrição do grupo correspondente, A, B, D.	- O manejo e armazenamento devem ser feitos por pessoal capacitado; - Utilização de aparatos necessários para segurança, roupas, botas, e capacetes adequados.
GRUPO D	- Sacos plásticos impermeáveis na cor preta contendo o símbolo universal de material reciclado; - recipientes adequados para separação de cada tipo de lixo obedecendo ao padrão de cores de material reciclado, verde para vidros, vermelho	- utilização de uniformes necessários para segurança, roupas, botas e luvas de borracha.

	para plásticos, amarelo para metais, azul para papéis e marrom para orgânicos.	
--	--	--

Fonte: Guia de capacitação – Gestión y manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (1996).

2.8 MÉTODOS DE TRATAMENTO DOS RSS

Existem vários tipos de tratamento e disposição final dos RSS. No Brasil, as principais formas de tratamento são a esterilização e a incineração.

A esterilização tem por objetivo suprimir todo microorganismo suscetível de se reproduzir formas vegetativas e esporuladas. A esterilização só pode ser obtida se existir um contato efetivo entre o agente microbicida e os microorganismos. A ação microbicida de um agente reduz o número de microorganismos presentes em uma população. A trituração em todos os procedimentos da esterilização traz as seguintes vantagens: reduz o volume dos resíduos, rompe volumes fechados que poderiam se opor à penetração do agente microbicida.

O processo de esterilização pode ser feita por equipamentos de microondas e auto-claves, sendo este último o mais utilizado não há redução de volume ou peso,. Este tratamento consiste em submeter os resíduos a um tratamento térmico, sob certas condições de pressão, em uma câmara selada (autoclave), por um tempo determinado e com previa extração do ar presente. Todos os tipos de microorganismos podem ser mortos pelo calor se forem expostos a uma temperatura adaptada a seu nível de resistência. Não é usada a trituração neste tratamento. As seguintes vantagens foram observadas neste método: alto grau de eficiência, equipamento simples de operar, não há emissão de poluentes atmosféricos e é um equipamento conceitualmente similar a outros normalmente utilizados em estabelecimento de saúde. Já entre as desvantagens estão: não reduz o volume dos resíduos tratados, pode produzir maus odores e gerar aerossóis, alto consumo de energia, é necessário utilizar recipientes ou bolsas termo-resistentes que tem custos relativamente elevados e gera efluentes líquidos que necessitam de tratamento.

A esterilização por Microondas consiste, em submeter os resíduos, previamente triturados e envolvidos com vapor, a vibrações eletromagnéticas de alta frequência, até alcançar e manter uma temperatura de 95°C a 100°C. o emprego de microondas permite

aquecer muito rapidamente os resíduos que devem, entretanto, ser umidificados para atingir a temperatura de evaporação da água, a fim de permitir a ação do campo eletromagnético sobre as moléculas de água. A desinfecção por microondas é vantajosa pelo seu alto grau de eficiência. Entre suas desvantagens estão: custo de instalação superior ao da autoclave, não é apropriado para tratar mais de 800Kg de resíduos, apresenta riscos de emissões de aerossóis que podem conter produtos orgânicos perigosos, requer pessoal especializado e estritas normas de segurança.

A Incineração consiste em destruir os resíduos (biológicos e químicos) mediante um processo de combustão no qual estes são reduzidos a cinzas. Por ser um processo simples destrói qualquer material que contem carbono orgânico, incluindo os patogênicos; produz uma redução importante de volume dos resíduos cerca de 80% a 95%; os restos ficam irreconhecíveis e definitivamente não recicláveis; sob certas condições, permite o tratamento dos resíduos químicos e farmacêuticos; permite o tratamento dos resíduos anátomo-patológicos. Entre suas desvantagens estão: custa duas ou três vezes mais que qualquer outro sistema, supõe um elevado custo de funcionamento pelo consumo de combustível, necessita de constante manutenção, conserva o risco de possível emissão de substâncias tóxicas na atmosfera.

Para os resíduos do grupo C, pode-se utilizar o tratamento por decaimento que consiste em armazenar o material radioativo em recipiente blindado com a simbologia universal visível a uma distância significativa por um longo período para que haja uma diminuição da sua propriedade radioativa, o tempo de decaimento varia de acordo com o tipo de substância.

A Irradiação é a ionização por bombardeamento iônico. É um processo muito utilizado na indústria para o tratamento dos alimentos. A sua utilização para o tratamento dos resíduos esta ainda em fase experimental. Consiste em destruir os agentes patológicos presentes nos resíduos mediante sua exposição a radiações ionizantes. Deve-se realizar uma trituração preliminar para melhorar a eficiência desse procedimento. Entre as vantagens destes métodos estão: alto grau de eficiência, contaminação mínima, e menos custosa do que desinfecção química. Já entre suas desvantagens estão: requer máxima segurança ante o perigo das radiações, é uma tecnologia complexa e possui problemas de manutenção, requer pessoal de operação altamente capacitado e estruturas físicas adequadas, a fonte de irradiação se converte em resíduos perigosos ao terminar sua vida útil.

O Tratamento Químico é utilizado para tratamento de resíduos líquidos antes de sua eliminação. É útil para descontaminar os lugares onde os resíduos sólidos foram deixados. A eficácia de uma desinfecção química dependerá de três fatores. O tipo de desinfetante utilizado; sua concentração; e o tempo de contato. Entre as vantagens do tratamento químico estão: baixo custo, e pode ser realizada na fonte de geração. Já entre suas desvantagens estão: pode ser ineficaz, contra patógenos resistentes a determinados químicos, as oportunidades de desinfetar quimicamente o interior de uma agulha ou de uma seringa são muito baixas, pode aumentar os riscos, porque há tendência a se considerar que os resíduos tratados com desinfetantes são seguros, não reduz o volume dos resíduos tratados, a disposição do desinfetante utilizado no sistema de esgotamento sanitário pode afetar o funcionamento do tratamento de águas residuárias, intervindo no processo de degradação biológica.

TABELA 04: Resumo dos métodos de tratamento dos RSS

METODO DE TRATAMENTO	GRUPOS DE RSS		
	GRUPO A Risco Biológico	GRUPO B Risco Químico	GRUPO C Rejeito Radioativo
Incineração	X	X	
Autoclave	X		
Tratamento Químico	X		
Microondas	X		
Irradiação	X		
Decaimento			X

Fonte: Guia de capacitación – Gestión y manejo de Desechos Sólidos Hospitalarios (1996).

2.9 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS

A disposição final dos RSS é o confinamento destes resíduos, em aterro sanitário ou vala séptica, depois de haver sido submetidos a um tratamento como descrito no

tópico anterior, ou seja, incineração, autoclave, tratamento químico, microondas, irradiação ou decaimento.

A disposição de resíduos infectantes, sem tratamento prévio, em células especiais, deve ter um sistema independente, separado dos resíduos comuns e sem a utilização da técnica de compactação. Contudo, seguindo uma metodologia de operação e controle próprios para evitar riscos aos operadores e garantir condições ideais de proteção ao meio ambiente, deve-se recobrir imediatamente os resíduos com terra.

Considerando que na grande maioria dos municípios brasileiros não existem aterros sanitários e que os resíduos sólidos são dispostos em lixões, é importante fomentar a mudança de atitude sobre a gestão dos aterros municipais com o objetivo de fomentar ao máximo a segurança.

É fundamental que as Comissões de Controle de Infecções Hospitalares (CCIH) de cada estabelecimento de saúde desenvolvam um trabalho de sensibilização e envolvimento do poder municipal e da sociedade, para encontrar conjuntamente soluções mais seguras.

a) Aterro Sanitário

Depois que os RSS tenham sofrido segregação prévia e tratamento, o destino final do produto resultante é um aterro sanitário. Esse método de disposição final consiste no confinamento dos resíduos, no menor volume possível - a redução de volume pode ocorrer por meio da compactação realizada por tratores esteiras ou rolos compactadores - e no isolamento dos detritos em relação ao ar livre, mediante sua cobertura diária com uma camada de solo, que seja de preferencial argiloso.

Um aterro sanitário deve ter as seguintes características: célula de segurança em terreno adequadamente impermeabilizado, a fim de evitar contaminação do solo e, em particular, do lençol freático; ambiente totalmente cercado (altura mínima de 2,5 metros) e vigiado 24 horas por dia para evitar a entrada de pessoas não autorizadas; dispor de um sistema de coleta e tratamento das águas de lixiviação antes de seu lançamento; dispor de sistema adequado de captação de gases produzidos e posterior liberação na atmosfera; dispor de sistema de proteção das águas subterrâneas; dispor de sistema de drenagem de águas pluviais e dispor de sistema de monitoração do lençol freático e do tratamento de líquidos percolados.

b) Valas sépticas

As valas sépticas são apontadas como uma das técnicas de engenharia utilizadas para aterramento de resíduos biológicos das instituições de saúde.

A característica principal desta importante técnica de disposição final e a sua utilização por pequenos municípios brasileiros, principalmente por ser considerada uma alternativa simples e econômica para pequenos volumes de RSS com características infectantes. Essa solução é possível quando há eficiências na segregação dos resíduos biológicos pelas fontes geradoras para que haja volumes reduzidos de RSS a serem confinados.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Neste trabalho foi adotado uma pesquisa do tipo descritiva de caráter exploratório, pois segundo Cervo e Bervian (1996, p. 49) “a pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona os fatos e fenômenos sem manipulá-los”.

Para Seltiz apud Gil (1996, p.45) estudo exploratório tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses proporcionando aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições.

3.2 POPULAÇÃO DE ESTUDO

O universo da pesquisa foi constituído por 38 instituições hospitalares do município de Natal. A amostra foi composta por 27 instituições englobando hospitais da rede pública, privada, filantrópica, militar e clínicas que realizam pequenas cirurgias. A pesquisa foi realizada com a aplicação de um questionário (vide Anexo A) aos responsáveis pelo CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar) que é responsável pelo gerenciamento dos RSS (Resíduos Sólidos de Saúde) nos hospitais, entre eles médicos infectologistas e enfermeiros chefes. Das 38 instituições hospitalares que compõe a população, 27 foram entrevistadas através do questionário, o que representa 71,05% do universo pesquisado.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DOS DADOS

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado com 15 perguntas visando identificar cada uma das etapas de manejo dos resíduos sólidos nas instituições de saúde. Responderam ao questionário 27 funcionários entre médicos e enfermeiros-chefe dos respectivos CCIH (Comissão de Controle de Infecção Hospitalar).

Segundo Marconi e Lakatos (1999), o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados nos questionários e visitas de campo foram condensados e analisados com o auxílio do programa excel for Windows e apresentados no capítulo de resultados e discussões.



Figura 01 - Classificação dos Hospitais



Figura 02 - Quantidade de leitos por hospital

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS HOSPITAIS

Como se verifica nas figuras 1, 2 e 3, das 27 instituições pesquisadas, 59,26% são do setor privado, 33,33% do público e apenas 7,41% tem caráter filantrópico. Em sua maioria, 33%, possuem entre 50 e 100 leitos e apenas 14,8% apresentam mais de 150 leitos. As salas cirúrgicas e área de isolamento para evitar riscos de contaminação de pacientes são comuns em todos os hospitais. Possuem UTI 81,48% das instituições e 22,22% possuem salas de parto. Sendo assim, todos os resíduos sólidos de saúde possuem riscos biológicos, químicos e radioativos o que mostra a necessidade primordial do correto manejo de seus resíduos.

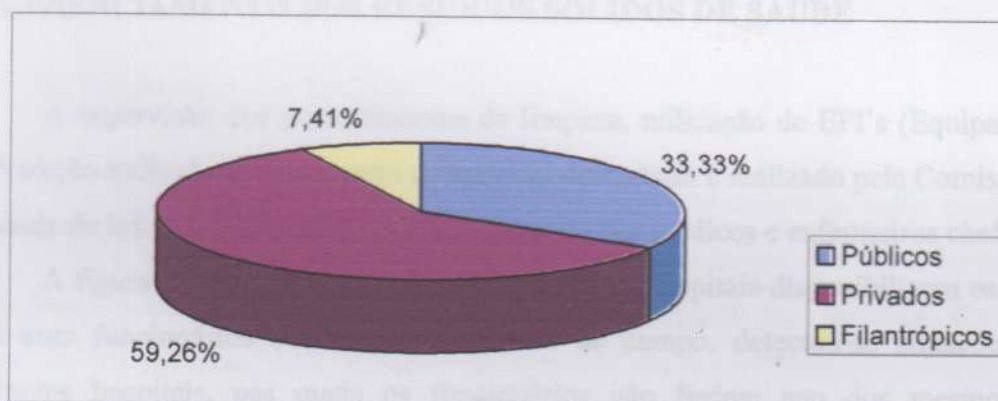


Figura 01 - Classificação dos Hospitais

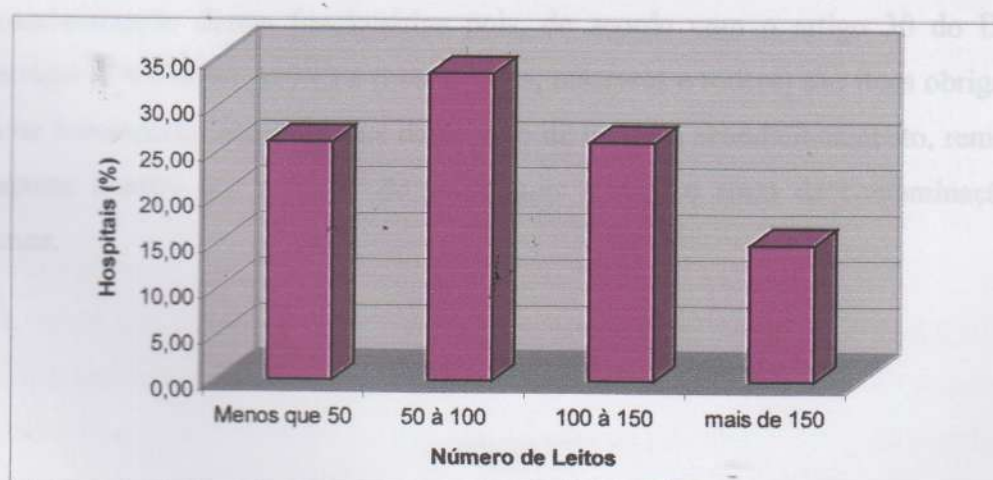


Figura 02 - Quantidade de leitos por hospital

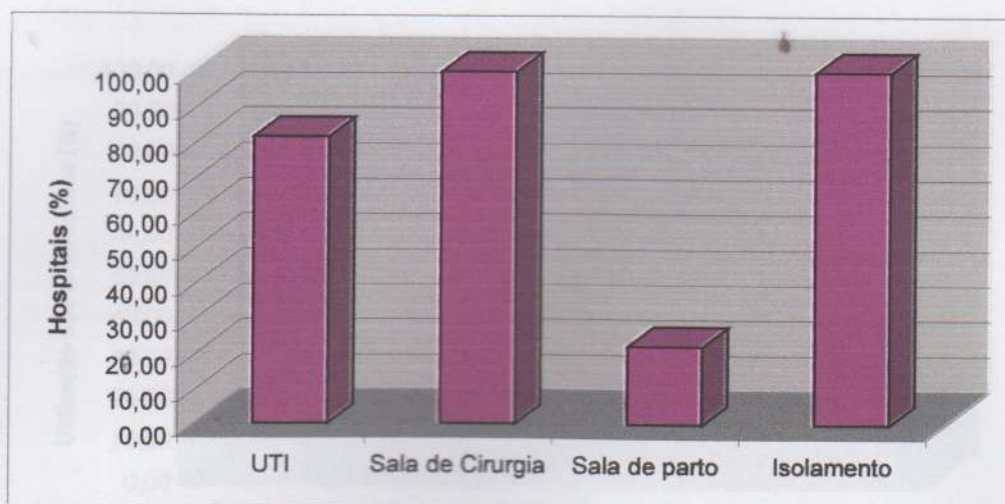


Figura 03 - Setores de internação por hospital

4.2 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

A supervisão dos procedimentos de limpeza, utilização de EPI's (Equipamento de Proteção Individual) e manuseio de material descartado é realizado pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH composta por médicos e enfermeiros chefes.

A figura 4 mostra que um alto percentual dos hospitais disponibilizam os EPI's para seus funcionários contudo, na pesquisa de campo, detectou-se situações, em diferentes hospitais, nas quais os funcionários não faziam uso dos mesmos. As máscaras, por exemplo, não protegiam o rosto pois ficavam penduradas no pescoço. Este dado mostra a necessidade de um maior investimento em processos de treinamento e conscientização destes funcionários pois, de acordo com o artigo 30 do Decreto Municipal nº 4.098/90, os EPI's (botas, luvas, máscaras e toucas) são itens obrigatórios para os funcionários encarregados do serviço de limpeza acondicionamento, remoção e transporte interno dos serviços de saúde pois evitam o risco de contaminação dos mesmos.

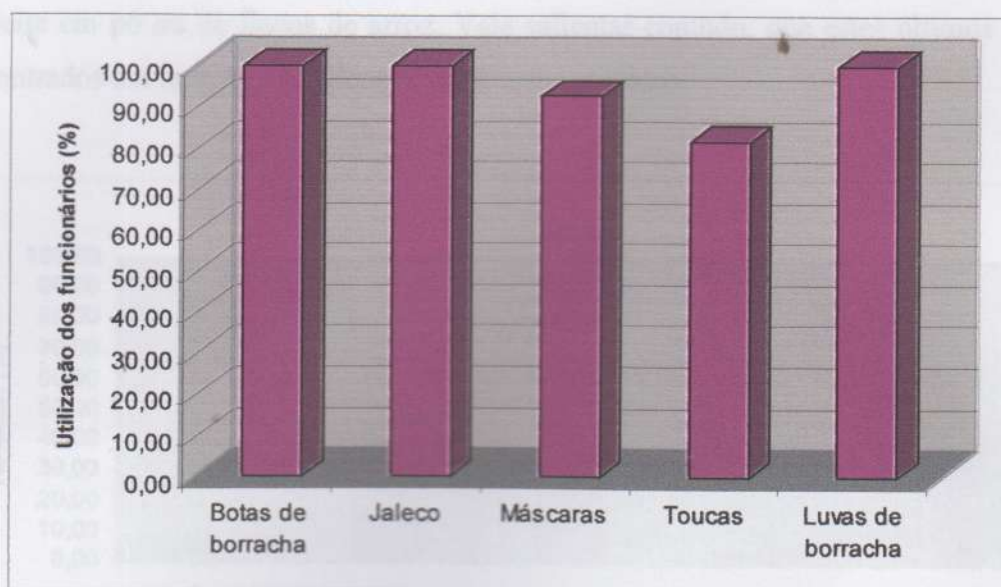


Figura 04 - Itens utilizados para manuseio do RSS

a) Coleta e Segregação dos Resíduos

Durante a segregação os resíduos são previamente separados pelos médicos e enfermeiros e depositados nos recipientes adequados. A coleta dos RSS é realizada pelos funcionários da limpeza designados e com treinamento para esse tipo e serviço, alguns são terceirizados, esses mesmos funcionários não devem realizar outros serviços em outras unidades do hospital, sem antes tomar banho e trocar suas roupas. O horário e roteiro da coleta e transporte são feitos através de um planejamento para não coincidir com o trânsito de pessoas, nem interferir com outros serviços, principalmente os de emergência e não deverá cruzar com material limpo e esterilizado para não correr risco de contaminação.

Todas as instituições pesquisadas afirmaram utilizar saco plástico resistente impermeável com simbologia adequada ao tipo de resíduo (apresentado no anexo) conforme preconizado na Resolução CONAMA de nº 5/93, Art. 7º, § 1º e § 2º. Apenas um hospital, que representa 3,70%, utiliza recipiente especial blindado por trabalhar com material radioativo, 85,19% utilizam recipiente rígido com simbologia adequada também previsto na Resolução em questão no caso de substância infectante, perfurantes ou cortantes e os 14,81% restantes fazem uso de recipiente não padronizados como latas

de leite em pó ou de flocos de arroz. Vale salientar contudo, que estes últimos foram encontrados em hospitais públicos com recursos escassos.

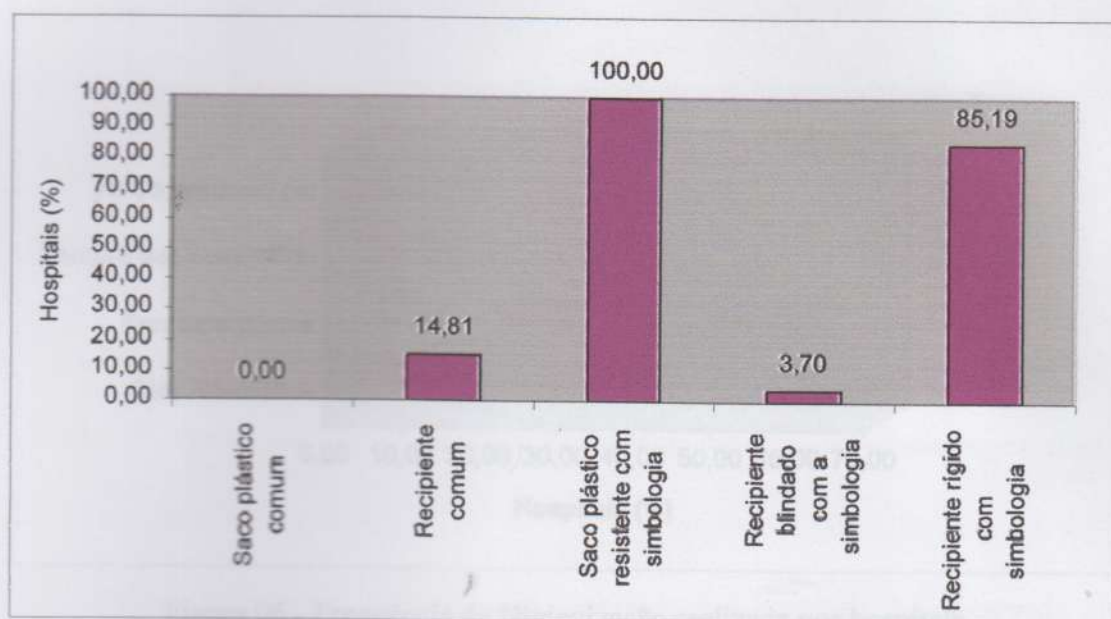


Figura 05 - Recipientes utilizados na separação RSS

b) Armazenamento Temporário

O armazenamento temporário dos resíduos é feito, em geral, em uma sala, pequeno depósito chamado de espurgo, deve ser ventilada e de fácil acesso, deve ser sinalizada e próxima ao corredor onde diariamente os resíduos são recolhidos e armazenados. Cada coleta fica aguardando o recolhimento final de todos os resíduos do hospital e serem levados para o depósito de armazenagem final.

c) Higienização (Depósito e Materiais)

A higienização do depósito de armazenamento intermediário varia de hospital para hospital. Cada qual adota uma frequência de higienização. Esta limpeza é fundamental, pois os depósitos ficam localizados dentro do hospital, geralmente em algum corredor do hospital. Dos 27 hospitais, 63% responderam que realizam limpeza

do depósito freqüentemente, 18% fazem várias vezes ao dia e 19% higienizam sempre que julgarem necessário.

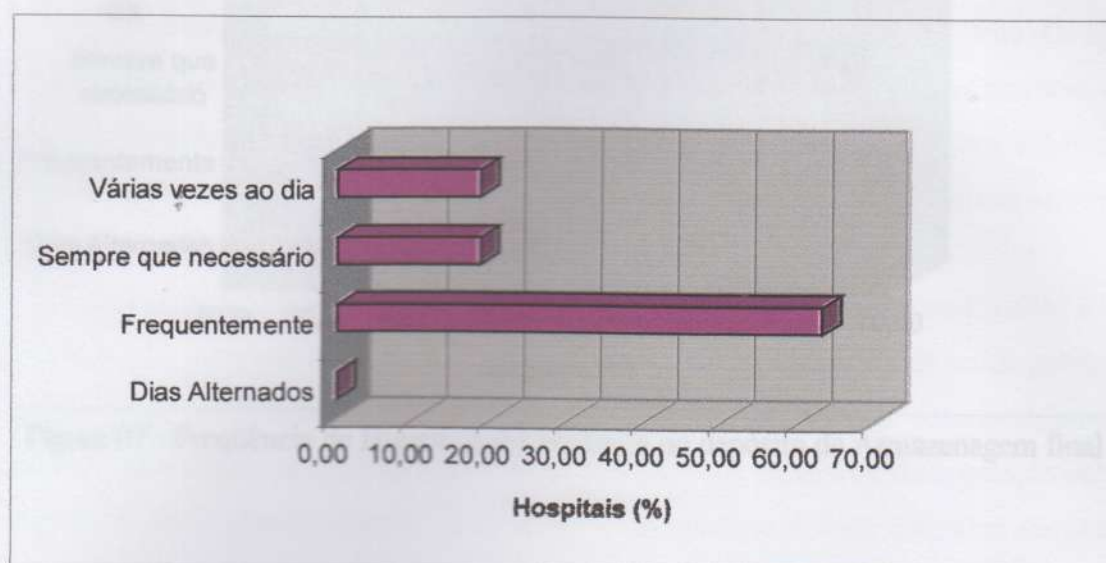


Figura 06 - Frequência de Higienização realizada nos hospitais

A higienização no depósito de armazenagem final pouca varia nas instituições pois o recolhimento por parte das empresas varia de acordo com a rota, geração e tipo de resíduo, alguns são em dias alternados, outros diariamente. A higienização é feita sempre após cada saída de RSS do depósito, com hipoclorito de sódio a 2%, água e sabão, sempre começando do teto, seguido de paredes e por último o chão, esse depósito armazena todos os RSS com risco de contaminação e caso não seja limpo sempre após cada saída de resíduos, todos os funcionários que passarem por ali podem se contaminar e levarão para dentro do hospital, geralmente em algum corredor do hospital. Dos 27 hospitais 62,96% realizam sempre que necessário, enquanto 29,63% responderam que fazem em dias alternados, 7,41% freqüentemente.

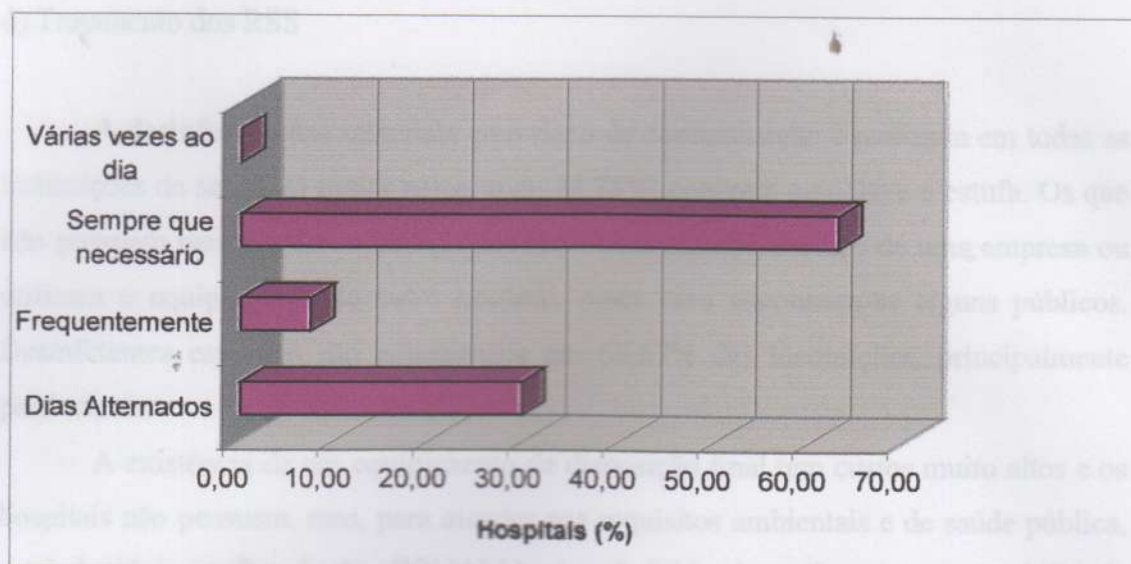


Figura 07 - Frequência de Higienização realizada no depósito de Armazenagem final

Quanto ao material de desinfecção utilizado nos hospitais, foi observado que todos cumprem a risca, 100% dos hospitais utilizam hipoclorito de sódio a 2% e água e sabão, 74,07% utilizam além desses itens outros tipos de produtos para maior desinfecção de áreas com maior risco de contaminação.

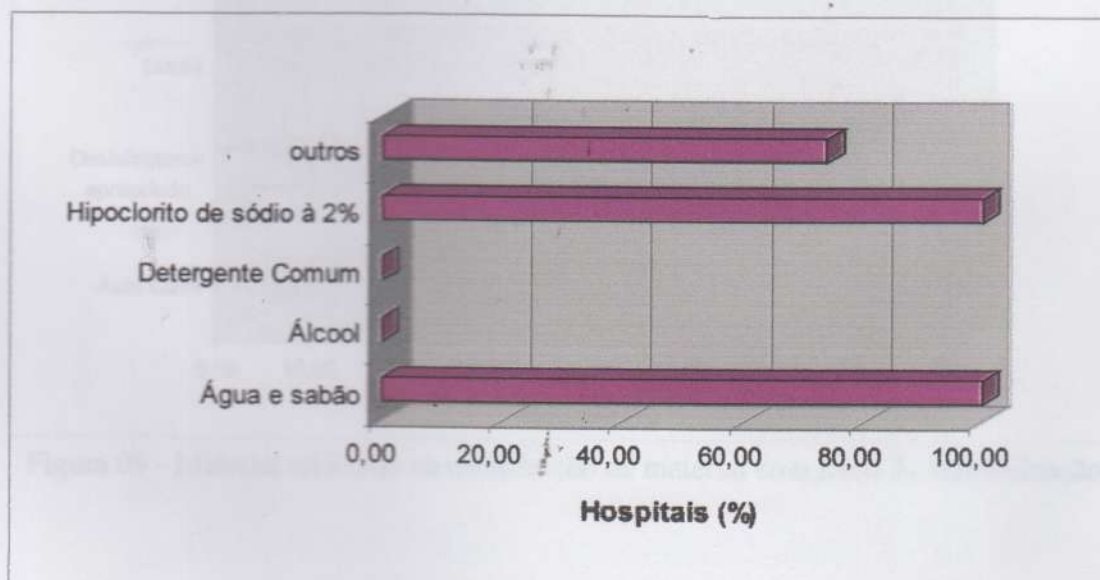


Figura 08 - Material utilizado na desinfecção no hospital

d) Tratamento dos RSS

A desinfecção dos materiais com risco de contaminação é realizada em todas as instituições de saúde. O maior percentual, 77,78%, possuem autoclave e estufa. Os que não possuem nem um dos dois equipamentos terceirizam o serviço de uma empresa ou utilizam o equipamento de outro hospital, neste caso encontram-se alguns públicos. Desinfetantes especiais são empregados em 66,67% das instituições, principalmente particulares.

A existência de um equipamento de disposição final tem custos muito altos e os hospitais não possuem, mas, para atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, estabelecidos na Resolução CONAMA de nº 5/93, Art. 4º esta responsabilidade pertence as instituições o gerenciamento de seus resíduos sólidos desde a geração até a disposição final. Assim quando necessário, a incineração é feita por uma empresa terceirizada.

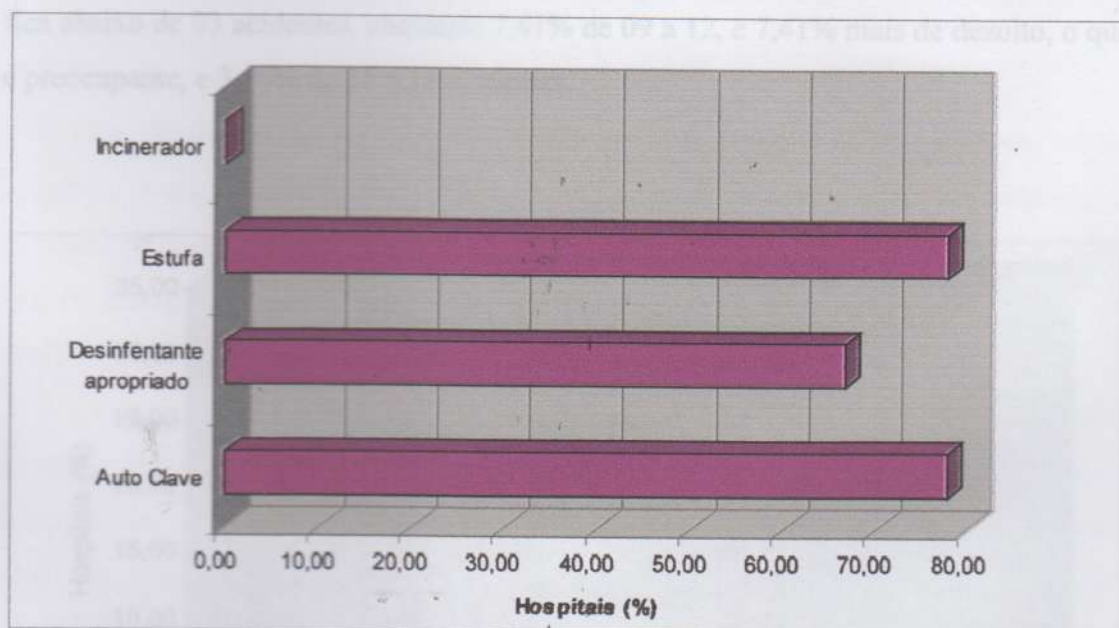


Figura 09 - Material utilizado na desinfecção de material com risco de contaminação

Figura 10 - Índice de risco hospitalar

e) Disposição Final

O transporte dos resíduos em Natal é feito por duas empresas terceirizadas por meio de licitação, MARQUISE e CERQUIP. É feita uma rota para a coleta nos hospitais, os resíduos recolhidos são levados para estas empresas onde é feita a incineração e depois descartados.

F) Risco Ocupacional

O índice ocupacional, nada mais é o que risco de acidentes no trabalho, o que é muito comum, já que muitas pessoas estão envolvidas e alguns objetos podem passar despercebidos, como agulhas nos lençóis, respingo de material infectante ou químico, além de inalação de algum material tóxico. Foi observado que este índice anual foi bem variado, 33,33% do risco ocupacional fica de 03 a 06 o índice de acidentes, em seguida de 22,22% de 06 a 09, já 14,81% fica em torno de 12 a 15 o que é bem alto, já 11,11% fica abaixo de 03 acidentes, enquanto 7,41% de 09 a 12, e 7,41% mais de dezoito, o que é preocupante, e 3,70% de 15 a 18 acidentes.

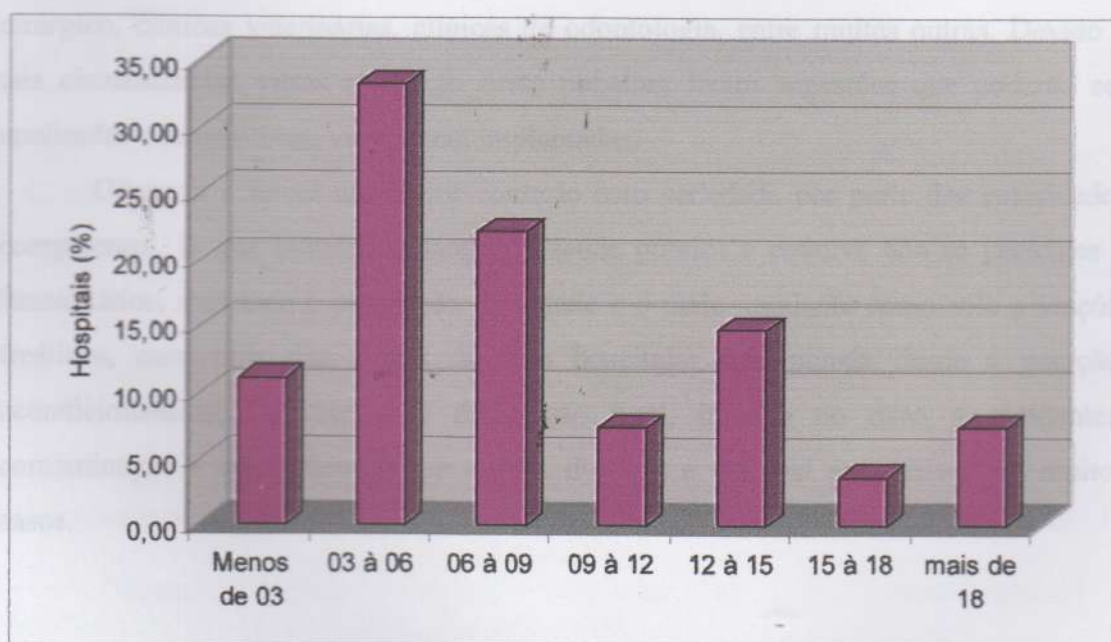


Figura 10 - Índice de risco ocupacional

5 CONCLUSÃO

Foi observado que, em sua maioria, as instituições do município de Natal procuram obedecer à legislação referente ao manejo dos resíduos de saúde. Nos hospitais públicos a situação é mais problemática, pois muitas vezes, esbarram em problemas de ordem financeira e falta de material e recipientes apropriados para correta segregação do material descartado o que implica em risco de contaminação, acondicionamento incorreto, e fazendo que o índice de risco ocupacional aumente diante destas circunstâncias.

Os resíduos sólidos das instituições de saúde pesquisadas são classificados como de risco biológico, químico e radioativo o que mostra a necessidade primordial do correto manejo de seus resíduos. Os funcionários envolvidos com o gerenciamento e manipulação dos resíduos são treinados e capacitados, sendo eles: médicos, enfermeiros e pessoal da limpeza, mas ainda existe uma certa resistência por parte de alguns que ignoram equipamentos e procedimentos simples, o que mostra a necessidade de um maior investimento em processos de treinamento e conscientização.

Os Resíduos Sólidos de Saúde são gerados em unidades de saúde, como hospitais, maternidades, postos de saúde, clínicas de procedimentos ambulatorial e cirúrgico, clínicas veterinárias, clínicas de odontologia, entre muitas outras. Devido a tais circunstâncias vistas ao longo deste trabalho, ficam sugestões que poderão ser analisadas e futuramente, vir a serem implantadas.

Observar e haver um maior controle com seriedade por parte das autoridades competentes, já que estamos tratando de saúde pública e envolve não só pacientes e funcionários, mas toda a população da cidade e o meio ambiente como solo e lençóis freáticos, caso uma das etapas do lixo hospitalar seja pulada desde a geração, acondicionamento, tratamento e disposição final, implica no risco de acidentes, contaminação e conseqüentemente muitas doenças e um mal irreversível em muitos casos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, Valter Pedrosa. **Resíduos sólidos urbanos: o problema e a solução**. Brasília: Roteiro Editorial Ltda, 1996.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.

Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Disponível em: <<http://www.ccih.med.br/portaria.html>>. Acesso em: 28 de novembro de 2004.

ECO. Disponível em: <<http://www.eco2025.hpg.ig.com.br/ecologia.html>> Acesso em: 01 de maio de 2002.

FORATTIINI, O.P. Aspectos epidemiológicos ligados ao lixo. **Lixo e Limpeza Pública**, São Paulo: USP-FSP/OMS-OPAS, P. 3.1-3.19, 1969

Guia de capacitación: gestión y manejo de desechos sólidos hospitalarios. **Programa Regional de Desechos Sólidos Hospitalários**. América Central, 1996.

KINLAW, Denis C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo: Makron Books, 1997.

LEME, Francílio Paes. **Engenharia do saneamento ambiental**. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

OLIVEIRA, Joseane Machado. **Análise do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde hospitais de Porto Alegre**. Mestrado PPGA-UFRGS, 2002.

PERU. Ministerio de Salud. Direccion de la salud ambienatal. **Revista DAE**. V.75, n.2, p.46-56, 1975.

PONCE DE LEON et al. **Manual de prevencion y control de infecciones hospitalares**. OPS, 1996.

Lixo. Disponível em: <<http://www.lixo.com.br/home.html>> Acesso em: 01 de setembro de 2004

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar, 1993.

----- . Manual de controle de infecção hospitalar. Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 2ª Edição. Brasília, 1986.

1. O hospital se enquadra dentro de qual tipo:

- () Público () Privado () Filantrópico

----- Curso de introdução ao controle de infecção hospitalar - unidade 7: limpeza, desinfecção e esterilização. Brasília, 1986.

() menos de 150 leitos

Ministério do trabalho. Disponível em: <<http://www.mtb.gov.br>>. Acesso em 05 de setembro de 2004.

() Salas de parto () Isolamento

Natal. Disponível em: <<http://www.natal.rn.gov.br/urbana>> Acesso em: 13 de novembro de 2004.

2. Para a realização do manejo de lixo hospitalar, quais tipos de recipientes são utilizados?

() Plástico () Metal () Papel () Outros

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente, Divisão de Saúde e Ambiente. Brasília, 1997.

() Grupo A - Com risco biológico () Grupo B - Com risco químico

() Grupo C - Radioativo () Grupo D - Comum

3. Após a identificação, o lixo hospitalar é separado em quais tipos de recipientes?

- () Sacos plásticos comuns () Recipiente comum
- () Sacos plásticos resistentes a temperatura ambiente e simbologia universal adequada.
- () Recipiente especial blindado contendo a simbologia universal adequada e data de descarte visível à distância.
- () Recipiente rígido contendo a simbologia universal adequada. () Não sabe responder.

4. Qual a frequência de higienização que o hospital realiza nas áreas citadas no quadro abaixo:

Área	até 1 vez por dia	diariamente	sempre que necessário	várias vezes ao dia
Tela e hospital				
Cozinha de pacientes				
Deposito de armazenamento temporária				
Deposito de armazenamento final				

5. Que tipo de material é utilizado para lavar o lixo?

- () Água e sabão () Álcool () Detergente comum () Hipoclorito de sódio 1%
- () Outros _____

6. Como é feita a desinfecção do material e do lixo de contaminação?

- () Água clorada () desinfetante químico () detergentes comuns () estufa
- () autoclave () material descartável () não é feita desinfecção

7. O hospital dispõe de algum equipamento de desinfecção?

- () Não () Sim, Qual _____

8. O hospital dispõe de algum equipamento de disposição final?

- () Não () Sim, Qual _____

9. Qual o índice de risco responsável da instituição?

- () menos de 3 () 3 a 6 () 6 a 9 () 9 a 12 () 12 a 15 () 15 a 18 () + 18

10. Em que local os resíduos sólidos hospitalares são armazenados enquanto aguardam o recolhimento?

- () depósito de armazenamento intermediário () depósito de armazenamento final
- () depósito de armazenamento compartilhado () sem base de lixo comum

11. Existe acompanhamento da instituição para fiscalizar o manuseio e disposição final?

- () Sim () Não

Questionário para avaliar como é efetuada a coleta de lixo hospitalar

1. O hospital se enquadra dentro de qual item:

() público () privado () filantrópico

2. Qual a quantidade de leitos que o hospital possui?

() menos de 50 () 50 a 100 leitos () 100 a 150 leitos () mais de 150 leitos

3. Quais os setores da área de internação que o hospital possui?

() UTI () Salas cirúrgicas () Salas de parto () Isolamento

4. O hospital possui Comissão de Controle de Infecção Hospitalar? () Sim () Não

5. Para a realização do manuseio do lixo hospitalar quais os itens utilizados?

() botas de borrachas () capacetes () jaleco () máscaras () toucas
() luvas de borracha () sapatos () luvas descartáveis () Não utiliza

6. O lixo hospitalar é classificado em quais grupos? Pode citar mais de um ou todos, se for o caso.

() Grupo A – Com risco biológico () Grupo B – Com risco químico
() Grupo C – Radiativos () Grupo D – Comum

7. Após a classificação, o lixo hospitalar é separado em quais tipos de recipientes?

() Saco plástico comum () recipiente comum
() Saco plástico resistente e impermeável contendo a simbologia universal adequada.
() recipiente especial blindado contendo a simbologia universal adequada e data de decaimento visível à distância.
() recipiente rígido contendo a simbologia universal adequada. () Não soube responder.

8. Qual a frequência da higienização que o hospital realiza nas áreas citadas no quadro abaixo:

Áreas	dias alternados	frequentemente	sempre que necessário	várias vezes ao dia
Todo o hospital				
Circulação de pacientes				
Deposito de armazenagem intermediária				
Deposito de armazenagem final				

9. Que tipo de material é utilizado para fazer a limpeza?

() água e sabão () álcool () detergente comum () Hipoclorito de sódio 1%
() outros _____.

10. Como é feita a desinfecção de material com risco de contaminação?

() alto clagem () desinfetantes apropriados () detergentes comuns () estufa
() incinerador () material descartável () não é feita desinfecção

11. O hospital dispõe de algum equipamento de descontaminação?

() Não () Sim, Qual _____.

12. O hospital dispõe de algum equipamento de disposição final?

() Não () Sim, Qual _____.

13. Qual o índice de risco ocupacional da instituição?

() menos de 3 () 3 a 6 () 6 a 9 () 9 a 12 () 12 a 15 () 15 a 18 () + 18

14. Em que local os resíduos sólidos hospitalares são armazenados enquanto aguardam o recolhimento:

() depósito de armazenagem intermediário () depósito de armazenagem final
() depósito de armazenagem compartilhado () em latas de lixo comuns

15. Existe acompanhamento da instituição para fiscalizar o recolhimento e disposição final?

() Sim () Não

Símbolos Universais



Fig. 1- Símbolo universal de substância infectante



Fig. 2 - Símbolo universal de substância Tóxica

Resíduos Especiais



Fig. 3 - Símbolo universal de substância radioativa

Fig. 4 - Resíduo rígido para substâncias tóxicas com risco biológico -
Dermatológico



Fig. 4 - Símbolo universal de material reciclável

Fig. 5 - Resíduo rígido para substâncias Tóxicas

Recipientes Especiais



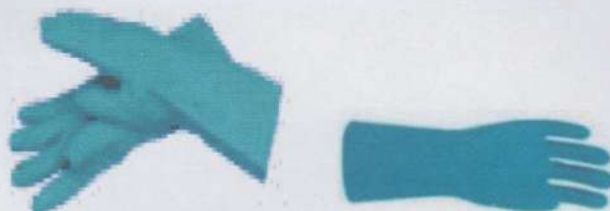
Fig. 5 – Recipiente rígido para substâncias infectantes com risco biológico – Descarpack



Fig. 6 – Recipiente rígido para substâncias Tóxicas



Fig. 7 -sacos plásticos resistentes com simbologia universal adequada

EPI (Equipamentos de Proteção Individual)**Fig. 8 - Luvas de borracha nitrílicas****Fig. 9 - Botas de borracha e PVC****Fig. 10 - Máscaras respiratórias compatível ao resíduo manipulado**

Fotos



Fig. 13 – Aterro sanitário da cidade do Natal



Fig. 14 – Futuro aterro sanitário localizado na cidade de Ceará-Mirim



Incinerador de Resíduos Sólidos

Fig. 15 – Incinerador de Resíduos Sólidos

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 5/93

Na área de saúde, tornou-se imprescindível a adoção de procedimentos que regulamentem e controlem a disposição dos resíduos de serviço de saúde, devido ao crescimento do número populacional, a geração de resíduos aumentou e com o surgimento de novas tecnologias e novos equipamentos o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), aprovou a Resolução nº 5, em 05/08/93, que trata sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

IV - O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA, no uso das atribuições previstas na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e nº 8.028, de 12 de abril de 1990, e regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e no Regimento Interno aprovado pela Resolução CONAMA nº 025, de 03 de dezembro de 1986, Considerando a determinação contida no art. 3º da Resolução CONAMA nº 006, de 19 de setembro de 1991, relativas à definição de normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários; Considerando a necessidade de definir procedimentos mínimos para o gerenciamento desses resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente; e, Considerando, finalmente, que as ações preventivas são menos onerosas e minimizam os danos à saúde pública e ao meio ambiente, resolve:

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I - Resíduos Sólidos: conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - "Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível".

II - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, no âmbito dos estabelecimentos mencionados no art. 2º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública;

III - Sistema de Tratamento de Resíduos Sólidos: conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzem à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente;

IV - Sistema de Disposição Final de Resíduos Sólidos: conjunto de unidades, processos e procedimentos que visam ao lançamento de resíduos no solo, garantindo-se a proteção da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Art. 2º Esta Resolução aplica-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

Art. 3º Para os efeitos desta Resolução, os resíduos sólidos gerados nos estabelecimentos, a que se refere o art. 2º, são classificados de acordo com o Anexo I, desta Resolução.

Art. 4º Caberá aos estabelecimentos já referidos o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Art. 5º A administração dos estabelecimentos citados no art. 2º, em operação ou a serem implantados, deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser submetido à aprovação pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

§ 1º Na elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem, bem como a soluções integradas ou consorciadas, para os sistemas de tratamento e disposição final, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.

§ 2º Os órgãos de meio ambiente e de saúde definirão, em conjunto, critérios para determinar quais os estabelecimentos estão obrigados a apresentar o plano requerido neste artigo.

§ 3º Os órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, definirão e estabelecerão, em suas respectivas esferas de competência, os meios e os

procedimentos operacionais a serem utilizados para o adequado gerenciamento dos resíduos a que se refere esta Resolução.

Art. 6º Os estabelecimentos listados no art. 2º terão um responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional, para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência de suas atividades.

Art. 7º Os resíduos sólidos serão acondicionados adequadamente, atendendo às normas aplicáveis da ABNT e demais disposições legais vigentes.

§ 1º Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A" do Anexo I desta Resolução, serão acondicionados em sacos plásticos com a simbologia de substância infectante.

§ 2º Havendo, dentre os resíduos mencionados no parágrafo anterior, outros perfurantes ou cortantes estes serão acondicionados previamente em recipiente rígido, estanque, vedado e identificado pela simbologia de substância infectante.

Art. 8º O transporte dos resíduos sólidos, objeto desta Resolução, será feito em veículos apropriados, compatíveis com as características dos resíduos, atendendo às condicionantes de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Art. 9º A implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos fica condicionada ao licenciamento, pelo órgão ambiental competente em conformidade com as normas em vigor.

Art. 10. Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A" não poderão ser dispostos no meio ambiente sem tratamento prévio que assegure:

- a) a eliminação das características de periculosidade do resíduo;
- b) a preservação dos recursos naturais; e,
- c) o atendimento aos padrões de qualidade ambiental e de saúde pública.

Parágrafo único. Aterros sanitários implantados e operados conforme normas técnicas vigentes deverão ter, previstos em seus licenciamentos ambientais sistemas específicos que possibilitem a disposição de resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A".

Art. 11. Dentre as alternativas passíveis de serem utilizadas no tratamento dos resíduos sólidos, pertencentes ao grupo "A", ressalvadas as condições particulares de emprego e operação de cada tecnologia, bem como considerando-se o atual estágio de desenvolvimento tecnológico, recomenda-se a esterilização a vapor ou a incineração.

§ 1º Outros processos de tratamento poderão ser adotados, desde que obedecido o disposto no art. 10 desta Resolução e com prévia aprovação pelo órgão de meio ambiente e de saúde competentes.

§ 2º Após tratamento, os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A" serão considerados "resíduos comuns" (grupo "D"), para fins de disposição final.

§ 3º Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "A" não poderão ser reciclados.

Art. 12. Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "B" deverão ser submetidos a tratamento e disposição final específicos, de acordo com as características de toxicidade, inflamabilidade, corrosividade e reatividade, segundo exigências do órgão ambiental competente.

Art. 13. Os resíduos sólidos classificados e enquadrados como rejeitos radioativos pertencentes ao grupo "C", do Anexo I, desta Resolução, obedecerão às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

Art. 14. Os resíduos sólidos pertencentes ao grupo "D" serão coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana e receberão tratamento e disposição final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares, desde que resguardadas as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

Art. 15. Quando não assegurada a devida segregação dos resíduos sólidos, estes serão considerados, na sua totalidade, como pertencentes ao grupo "A", salvo os resíduos sólidos pertencentes aos grupos "B" e "C" que, por suas peculiaridades, deverão ser sempre separados dos resíduos com outras qualificações.

Art. 16. Os resíduos comuns (grupo "D") gerados nos estabelecimentos explicitados no art. 2ºm provenientes de áreas endêmicas definidas pelas autoridades de saúde pública competentes, serão considerados, com vistas ao manejo e tratamento, como pertencentes ao grupo "A".

Art. 17. O tratamento e a disposição final dos resíduos gerados serão controlados e fiscalizados pelos órgãos de meio ambiente, de saúde pública e de vigilância sanitária competentes, de acordo com a legislação vigente.

Art. 18. Os restos alimentares "IN NATURA" não poderão ser encaminhados para a alimentação de animais, se provenientes dos estabelecimentos elencados no art. 2º, ou das áreas endêmicas a que se refere o art. 16 desta Resolução.

Art. 19. Os padrões de emissão atmosférica de processos de tratamento dos resíduos sólidos, objeto desta Resolução, serão definidos no âmbito do PRONAR - Programa Nacional de Controle e Qualidade do Ar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data de publicação desta Resolução, mantendo-se aqueles já estabelecidos e em vigência.

Art. 20. As cargas em perdimento consideradas como resíduos, para fins de tratamento e disposição final, presentes nos terminais públicos e privados, obedecerão ao disposto na Resolução do CONAMA nº 002, de 22 de agosto de 1991.

Art. 21. Aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, mormente os partícipes do SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente, incumbe a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização, bem como a imposição das penalidades previstas na legislação pertinente, inclusive a medida de interdição de atividades.

Art. 22. Os órgãos estaduais do meio ambiente com a participação das Secretarias Estaduais de Saúde e demais instituições interessadas, inclusive organizações não governamentais, coordenarão programas, objetivando a aplicação desta Resolução e garantir o seu integral cumprimento.

Art. 23. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 24. Revogam-se as disposições em contrário, especialmente os itens I, V, VI, VII e VIII, da Portaria MINTER nº 013, de 01 de março de 1979.

ANEXO I

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

GRUPO A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.

Enquadram-se neste grupo, dentre outros: sangue e hemoderivados; animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos; excreções, secreções e líquidos orgânicos; meios de cultura; tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de área contaminada; resíduos advindos de área de isolamento; restos alimentares de unidade de isolamento; resíduos de laboratórios de análises clínicas; resíduos de unidades de atendimento ambulatorial; resíduos de sanitários de unidade de internação e de enfermaria e animais mortos a bordo dos meios de transporte, objeto desta Resolução. Neste grupo incluem-se, dentre outros, os objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi, agulhas, escalpes, vidros quebrados, etc, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

GRUPO B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas.

Enquadram-se neste grupo, dentre outros:

- a) drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados;
- b) resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não-utilizados); e,
- c) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C - rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.

GRUPO D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

3.3. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 283/01

Em 12 de julho de 2001 foi aprovada a Resolução CONAMA nº 283, dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de saúde, aprimorando e complementando a Resolução CONAMA nº 5.

Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 326, de 15 de dezembro de 1994, resolve: Considerando os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor pagador;

Considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº 05, de 5 de agosto de 1993, relativos ao tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente; Considerando a necessidade de estender estas exigências às demais atividades que geram resíduos similares aos definidos nesta resolução;

Considerando a necessidade de compatibilidade dos procedimentos de gerenciamento de resíduos nos locais de geração visando o seu tratamento e disposição final adequados; e

Considerando que as ações preventivas são menos onerosas e minimizam danos à Saúde Pública e ao meio ambiente, resolve:

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I - Resíduos de Serviços de Saúde são:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

II - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS: documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos estabelecimentos mencionados no art. 2º desta Resolução, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública. O PGRSS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de vigilância sanitária e meio ambiente federal, estadual e municipal.

III - Sistema de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos e conduzam à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente;

IV - Sistema de Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde: conjunto de instalações, processos e procedimentos que visam a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes.

Art. 2º Esta Resolução aplica-se aos estabelecimentos que geram resíduos de acordo com o inciso I do artigo anterior.

Art. 3º Para os efeitos desta Resolução, os resíduos de serviço de saúde gerados nos estabelecimentos a que se refere o art. 2º desta Resolução, são classificados de acordo com o Anexo I desta Resolução.

Art. 4º Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos já referidos no art. 2º desta Resolução, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

Art. 5º O responsável legal dos estabelecimentos citados no art. 2º desta Resolução, em operação ou a serem implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde-PGRSS, para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

§ 1º Na elaboração do PGRSS, devem ser considerados princípios que conduzam à minimização e às soluções integradas ou consorciadas, que visem o tratamento e a disposição final destes resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos de meio ambiente e de saúde competentes.

§ 2º Os procedimentos operacionais, a serem utilizados para o adequado gerenciamento dos resíduos a que se refere esta Resolução, devem ser definidos e estabelecidos, pelos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA e Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, em suas respectivas esferas de competência.

Art. 6º O PGRSS e o correto gerenciamento dos resíduos, gerados em decorrência das atividades dos estabelecimentos listados no art. 2º desta Resolução, deverá ser elaborado pelo seu responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional.

Art. 7º Os resíduos de que trata esta resolução serão acondicionados, atendendo às exigências da legislação de meio ambiente e saúde e às normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, e, na sua ausência, sejam adotados os padrões internacionalmente aceitos.

Art. 8º Para garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública, a coleta externa e o transporte dos resíduos a que se refere esta resolução deverão ser feitos em veículos apropriados, em conformidade com as normas da ABNT.

Art. 9º Instalações para transferência de resíduos, a que se refere esta Resolução, quando forem necessárias, deverão ser licenciadas pelos órgãos de meio ambiente, em conformidade com a legislação pertinente, de forma a garantir a proteção do meio ambiente e da saúde pública.

Art. 10. A implantação de sistemas de tratamento e destinação final de resíduos, a que se refere esta Resolução, fica condicionada ao licenciamento, pelo órgão ambiental competente, em conformidade com a legislação vigente.

Parágrafo único. Os efluentes líquidos, provenientes dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, deverão atender às diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes.

Art. 11. O tratamento dos resíduos, a que se refere esta Resolução, deve ser realizado em sistemas, instalações e equipamentos devidamente licenciados pelos órgãos ambientais, e submetidos a monitoramento periódico de acordo com parâmetros e periodicidade definida no licenciamento ambiental, apoiando quando for o caso a formação de consórcios de geradores de resíduos.

Art. 12. Os resíduos do Grupo A, definidos nesta Resolução, deverão ter disposição final de forma a assegurar a proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

§ 1º Para fins de disposição final em locais devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente, os resíduos referidos no caput devem ser submetidos a processos de tratamento específicos de maneira a torná-los resíduos comuns, do Grupo D;

§ 2º O órgão ambiental competente poderá de forma motivada definir formas alternativas de destinação final em aterros devidamente licenciados, inclusive com a exigência de EPIA, quando:

I - não for possível tecnicamente, submeter os resíduos aos tratamentos mencionados no § 1º, deste artigo;

II - os tratamentos mencionados no § 1º deste artigo não garantirem características de resíduos comuns (Grupo D).

§ 3º Os responsáveis nos termos desta Resolução têm um ano para adequar-se as exigências no parágrafo anterior, sem prejuízo do disposto nas Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981 e 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e seus decretos.

Art. 13. De acordo com suas características de periculosidade, segundo exigências do órgão ambiental e de saúde competentes, os resíduos pertencentes ao Grupo B, do Anexo I desta Resolução, deverão ser submetidos a tratamento e destinação final específicos.

§ 1º Os quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos e hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo devem ser devolvidos ao fabricante ou importador, por meio do distribuidor.

§ 2º No prazo de doze meses contados a partir da data de publicação desta Resolução, os fabricantes ou importadores deverão introduzir os mecanismos necessários para operacionalizar o sistema de devolução instituído no parágrafo anterior.

§ 3º Baseada nos riscos específicos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA deve regulamentar as diretrizes para o gerenciamento de resíduos de quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos, hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo.

§ 4º Para garantir as condições adequadas de retorno ao fabricante ou importador, o manuseio e o transporte dos resíduos discriminados no § 1º deste artigo, deverá ser de co-responsabilidade dos importadores, distribuidores, comércio varejista, farmácias de manipulação e serviços de saúde.

Art. 14. Os resíduos classificados e enquadrados como rejeitos radioativos pertencentes ao Grupo C, do Anexo I desta Resolução, obedecerão às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN.

Art. 15. Para resguardar as condições de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, os resíduos pertencentes ao Grupo D, do Anexo I desta Resolução, receberão tratamento e destinação final semelhante aos determinados para os resíduos domiciliares, devendo ser coletados pelo órgão municipal de limpeza urbana.

Art. 16. O tipo de destinação final a ser adotado, para a mistura, excepcional e motivada, de resíduos pertencentes a diferentes grupos e que não possam ser segregados, deverá estar previsto no PGRSS.

Art. 17. Aos órgãos de controle ambiental e de saúde competentes, mormente os partícipes do Sistema Nacional de Meio Ambiente-SISNAMA, incumbe a aplicação desta Resolução, cabendo-lhes a fiscalização, bem como a imposição das penalidades, previstas na legislação pertinente, inclusive a medida de interdição de atividades.

Art. 18. Os órgãos de meio ambiente, com a participação dos órgãos de saúde e demais instituições interessadas, inclusive organizações não governamentais, coordenarão programas, objetivando a aplicação desta Resolução e a garantia de seu integral cumprimento.

Art. 19. O não cumprimento do disposto nesta Resolução sujeitará os infratores as penalidades e sanções da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e no Decreto nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, respectivamente, e nas demais legislações específicas em vigor.

Art. 20. Esta Resolução deverá ser revisada no prazo de dois anos a partir da sua publicação.

Art. 21. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.
JOSÉ SARNEY FILHO Presidente do Conselho.

ANEXO I

Resíduos Grupo A

Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos:

- inóculo, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas;
- vacina vencida ou inutilizada;
- filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas;
- animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças, e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os morto à bordo de meios de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde;
- excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes;
- resíduos de sanitários de pacientes;
- resíduos advindos de área de isolamento;
- materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente;
- lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde; e
- resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente.

Resíduos Grupo B

Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características física, químicas e físico-químicas:

- drogas quimioterápicas e outros produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados;

- medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo, antimicrobianos e hormônios sintéticos;
- demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Resíduos Grupo C

Resíduos radioativos:

- enquadram-se neste grupo os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN 6.05
- Resíduos Grupo D

Resíduos comuns:

São todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

ANEXO II

Limites de Eliminação de Rejeitos Radioativos-CNEN

3.3. NORMAS DA ABNT

NORMAS DA ABNT

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

- o NBR 10.004, de setembro de 1987 — Classificação de Resíduos Sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública;

- NBR 12.807, de janeiro de 1993 - Terminologia dos Resíduos de Serviços de Saúde;
- NBR 12.809, de fevereiro de 1993 - Procedimento de Manuseio dos Resíduos de Serviços de Saúde;
- NBR 12.810, de janeiro de 1993 - Procedimento de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde;
- NBR 7.500, de março de 2000, errata em outubro de 2000 - Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenagem de Materiais;
- NBR 9.191, de julho de 2000 — Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo;
- NBR 9.190, de dezembro de 1985 - Classificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo.

3.4.LEI Nº 187/02

Esta lei criada para o município dispõe sobre o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde no âmbito do Município de Natal.

O PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DO NATAL, no uso das atribuições que lhe são conferidas, de acordo com o art. 22, inciso XVI, da Lei Orgânica do Município do Natal, PROMULGA a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS:

Art. 1º - Ficam disciplinados o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde no âmbito do Município de Natal.

Art. 2º - Os serviços de saúde públicos federais e municipais, bem como da iniciativa privada, independentes de seu tipo ou grau de complexidade ou capacidade instalada

ficam obrigados a seguir as diretrizes traçadas nesta Lei para o tratamento e destinação dos resíduos que gerar:

§ 1º - Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

I Como Serviços de Saúde, os seguintes:

- a) Consultórios médicos e odontológicos de qualquer especialidade;
- b) Clínicas, inclusive radiológicas, de radioterapia e de radioimunoensaio;
- c) Ambulatórios e congêneres;
- d) Clínicas e farmácias veterinárias;
- e) Prestadoras de serviços médicos de qualquer natureza;
- f) Laboratórios de análises clínicas, anátomo patológicas e congêneres;
- g) Farmácias, drogarias e ervanárias;
- h) Hospitais, unidades hospitalares e maternidades;
- i) Quaisquer outros estabelecimentos que produzam resíduos potencialmente geradores de riscos à saúde da comunidade, do trabalhador ou ao meio ambiente.

II Como resíduos, os seguintes:

GRUPO A: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos.

Enquadram-se neste grupo, dentre outros: sangue e hemoderivados; animais usados em experimentação, bem como os materiais que tenham entrado em contato com os mesmos: excreções, secreções e líquidos orgânicos; meios de cultura; tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas; filtros de gases aspirados de área contaminada; resíduos de laboratórios de análises clínicas; resíduos de unidades de atendimento ambulatoriais; resíduos de sanitário de unidade de internação e enfermaria e animais mortos a bordos dos meios de transportes. Neste grupo incluem-se, dentre outros, os objetos perfurantes ou cortantes, capazes de causar punctura ou corte, tais como lâminas de barbear, bisturi,

agulhas, escalpe, vidros quebrados, etc., provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

GRUPO B: resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à suas características químicas.

Enquadram-se neste grupo dentre outros:

- a) drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados;
- b) resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados); e,
- c) demais produtos considerados perigos conforme classificação da NBR10004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C: rejeitos radioativos: enquadram-se neste grupo os materiais radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo Resolução CNEN 6.05.

GRUPO D: resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

§ 2º - A separação e identificação dos resíduos dos serviços de saúde deveram ser feitas no local de origem, obedecendo a classificação preconizada pela legislação vigente sobre a matéria e originaria dos órgãos federais, estaduais e municipais de controle de saúde e do meio ambiente

Art. 3º - A execução dos serviços de que trata o Art. I da presente Lei, poderá ser realizada por terceiros, sempre que autorizados pela empresa gestora da limpeza urbana.

Parágrafo Único - Os serviços de saúde, públicos ou privados, são responsáveis, para todos os fins e efeitos, pelo gerenciamento do lixo dos Grupos A, B e C que gerarem;

Art. 4º - Ficam os serviços de saúde em funcionamento, bem como aqueles que pretendam se instalar na jurisdição do Município de Natal, obrigados a submeter a aprovação do órgão de controle ambiental o respectivo Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, nos prazos e condições estabelecidos nesta Lei..

§ 1º - Constaram obrigatoriamente do referido Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, além de outras informações necessárias:

a) projeto interno de separação e identificação dos resíduos;

b) projeto de adequação dos armazenamentos externos;

c) projeto de coleta e transporte dos resíduos;

d) projeto de tratamento e destino dos resíduos;

e) projeto de risco de acidente.

§ 2º - Os serviços de saúde mencionados no Art. 2, terão prazo máximo de sessenta (60) dias para submeterem à aprovação do órgão de controle ambiental seus planos, nos termos do disposto no caput deste artigo, devendo implementá-los em noventa (90) dias, contados da respectiva aprovação pelo Órgão de Controle.

§ 3º - Os estabelecimentos listados no Art. 2 terão um responsável técnico, devidamente registrado em conselho profissional para o correto gerenciamento dos resíduos sólidos gerados em decorrência de suas atividades.

CAPITULO II

DA SEPARAÇÃO, IDENTIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO

Art. 5º - Para os fins desta Lei, serão adotadas as seguintes providências para separação, identificação e acondicionamento dos resíduos provenientes dos serviços de saúde.

I Os resíduos do Grupo D devem ser separados, acondicionado em sacos plásticos fechados e lacrados, devidamente guardados em contentores de polietileno de alta densidade, com identificação visível;

II Os resíduos do Grupo A, B e C devem ser separados, acondicionados em sacos plásticos, na cor branca leitosa, tipo II, consoante indicação da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, referencia NBR 9190, devidamente fechados e com lacre inviolável.

· Identificados em ambos os lados com as inscrições laterais na cor laranja avermelhado:
Lixo Hospitalar Substancia / Resíduos Infectantes:

· Dispostos em contentores de polietileno de alta densidade nas cores preta, azul ou vermelha:

· Os sacos plásticos referidos no inciso II do presente artigo são dimensionados para um volume máximo de cem (100) litros, sendo utilizados em até setenta por cento (70%) de sua capacidade, mesmo que para isso reduza-se o peso dos resíduos.

III Os resíduos perfuro-cortantes serão submetidos a processos mecânicos destrutivos ou pré acondicionados em recipientes de paredes regidas e resistente de acordo com o padrão estabelecido pela ABNT, referencia NBR 13.853.

Art. 6º - Sem prejuízo de outras posturas determinadas por norma própria, os serviços de saúde serão dotados de lixeiras externas, com o fim de armazenarem resíduos gerados nos intervalos da coleta do lixo hospitalar.

a) espaçamento interno com divisórias para cada tipo de resíduo, segundo definição legal;

b) Na hipótese de utilização de uma prateleira, essa terá altura máxima de um virgula dois metros (1,2m),

Parágrafo Único - As lixeiras externas serão caracterizadas por avisos de perigo e simbologia de resíduo infectante.

CAPITULO III

DA COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

Art. 7º - A coleta dos resíduos de que trata esta Lei poderá ser executada diretamente pela Prefeitura ou por terceiros devidamente autorizados para isso, em veículos de uso exclusivo para os resíduos do Grupo A e B.

§1º - Para efeito da presente Lei, não é permitido o acumulo de lixo hospitalar por prazo Superior a 48 h (quarenta e oito horas), exceto quando este estiver acondicionado em recipientes contenedores herméticos. Neste caso o prazo máximo será de uma semana, respondendo o serviços de saúde gerador do resíduo em caso de infração ao referido caso.

§ 2º - Sempre que o Município opera a coleta e/ou tratamento de resíduos dos Grupos A e B de que cuida a Lei., cobrará da unidade geradora dos resíduos o total dos custos havidos com a referida coleta e/ou tratamento.

Art. 8º - Além de outras evidências legais a cargo de órgãos ambientais, entendem-se como aptos a coleta dos resíduos patológicos e especiais, veículos que:
I Para o fim de padronização, sejam pintados na cor branca, com a indicação pintada sobre símbolos nas três faces (laterais e traseiras) "SUBSTANCIA INFECTANTE" e "LIXO HOSPITALAR", e ainda o nome da empresa e o telefone do órgão de controle ambiental para reclamações.

II Apresentem compartimento de carga isolado da cabine do condutor, possuindo , dito compartimento, cantos arredondados;

III Sejam higienizados diariamente após o turno de serviço e sempre que ocorra vazamento ou derrame de resíduos;

IV Seja estanque para impedir o vazamento de líquidos, devendo ter como segurança adicional, caixa coletora impermeabilizada de líquido percolado com volume adequado para coleta de resíduos de saúde;

V Quanto possui sistema de carga e descarga mecanizada, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos sacos plásticos.

§ 1º - Os veículos deverão ser submetidos à vistoria pelo Município, que permitira CERTIFICADO DE QUALIFICAÇÃO.

§ 2º - E vedada a utilização de equipamentos compactadores na coleta e transporte dos resíduos de que trata a presente Lei.

§ 3º - Os itens II, III, IV e V deste Art. serão desconsiderados quando o veículo transportar os resíduos acondicionados em contentores de polietileno.

Art. 9º - Aplica-se o disposto na NBR 12.810 da ABNT ao pessoal contratado na execução das tarefas definidas nesta Lei para resíduos dos Grupos A e B.

CAPITULO IV

DO TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL

Art. 10º - Os resíduos dos Grupos A e B deverão ser obrigatoriamente submetido a processo de tratamento de sua disposição final.

§ 1º - O tratamento deverá conter processos e procedimento que alteram as características físicas, químicas e biológicas dos resíduos e conduzem à minimização do risco à saúde pública e à qualidade do meio ambiente.

§ 2º - Toda Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde, devesa seguir padrões nacionais de segurança ambiental e ser portadora de licenciamento de operação, fornecido pelo órgão de controle ambiental.

Art. 11 - O tratamento e a destinação final dos resíduos do Grupo C deverão obedecer às exigências definidas na Norma "CNEN 6.05" expedida pela Comissão Nacional de Energia Nuclear.

Art. 12 - Os resíduos do Grupo D, bem como os do Grupo A e B após o tratamento deverão ser co-dispostos com os resíduos urbanos em aterros sanitários.

§ 1º - Devem ser observados princípios que conduzam a reciclagem dos matérias que compões este resíduos, objetivando a sua redução.

§ 2º - Caso não haja separação dos resíduos sólidos classificados no Grupo D, serão eles considerados, na sua totalidade, como integrantes do Grupo.

CAPITULO V

DO CREDENCIAMENTO DAS EMPRESAS

Art. 13 - Para licenciamento de empresa com vistas à execução de qualquer dos serviços previstos nesta Lei, exigir-se-á dos interessados que apresentem, documentação relativa a:

I capacidade jurídica;

II qualificação técnica;

III qualificação econômico-financeira;

IV regularidade fiscal.

Parágrafo Único - As empresas licenciadas deverão, além das exigências descritas nos itens I a IV deste artigo, apresentar declaração assinada por representante ou agente credenciado, com poderes bastantes, da qual conste a concordância da empresa licenciada em se submeter ao monitoramento de suas atividades pelo órgão encarregado do controle ambiental.

Art. 14 - A documentação relativa à capacidade jurídica consistirá em:

- I - ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhado de documentação de eleição de seus administradores;
- II - inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

Art. 15 - A documentação relativa à regularidade fiscal consistirá em:

- I - prova de inscrição no Cadastro Geral de Contribuinte (CGC);
- II - prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes do Município, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

- III - prova de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da empresa;

- IV - prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei.

Art. 16 - A documentação relativa à qualificação compreenderá:

- I - registro ou inscrição na entidade profissional competente;

II - comprovação aptidão para desempenho de atividades pertinente e compatível com o objeto da prestação de serviço, e indicação das instalações, número mínimo de veículo e características, relação de equipamento dos resíduos e equipe técnica que se responsabilizará pelos trabalhos;

III - licença de operação emitida pelo órgão estadual de controle da poluição;

IV - apresentação de plano de risco de acidente.

Art. 17 - A documentação relativa à qualificação econômico-financeira limitar-se-á a:

I - balanço patrimonial e demonstrações contábeis do ultimo exercício social, já exigíveis e apresentáveis na forma de lei, que comprovem a boa situação da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios;

II - certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física;

CAPITULO VI

DAS PENALIDADES

Art. 18 - O acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde deverá ser fiscalizados pela URBANA - Companhia de Serviços Urbanos de Natal e pela Secretaria de Saúde do Município do Natal, assim como pelos serviços públicos de vigilância sanitária .

Parágrafo Único - A competência para o controle e fiscalização, de que trata este artigo, poderá ser delegada a outros órgãos do Poder Executivo do Município do Natal, mediante convenio na forma prevista quando da sua regulamentação.

Art. 19 - Para o exercício do controle e fiscalização, ficam asseguradas aos agentes competentes as entradas em qualquer dia ou hora, e a permanência pelo tempo em que

se fizer necessário, nos estabelecimentos públicos ou privados, em qualquer de suas dependências ou unidades, não se podendo negar aos agentes controladores e fiscalizadores, as informações solicitadas, nem a vista de projetos e processos de fabricação ou a inspeção de máquinas, instalações e sistemas de produção.

Parágrafo Único - Os agentes quando impedidos no exercício de suas funções de controle e fiscalização, poderão requisitar a força policial.

Art. 20 - Os infratores das disposições desta Lei ficarão sujeitos as seguintes penalidades:

I - Advertência;

II - Multa;

III - Interdição Temporária ou Definitiva dos Estabelecimento

IV - Cancelamento do Alvará de Licenciamento do Estabelecimento

Parágrafo Único - As penalidades previstas neste artigo serão aplicadas sem prejuízo de outras sanções civis ou penais cabíveis.

Art. 21 - A penalidade de advertência será aplicada com fixação de prazo para a regularização da situação, em conformidade com as determinações impostas pela autoridade competente, sob pena de multa diária, cujo valor será arbitrado judicialmente.

Art. 22 - No auto de lavratura e imposição da multa diária, a autoridade fixara novo prazo para a regularização da situação, sob pena de interdição temporária ou definitiva do estabelecimento.

Art. 23 - Sem prejuízos de outros procedimentos cabíveis no caso, aplicar-se-á desde logo multa específica, sempre que, a infração resultar situação que não comporte medida de regularização executável pelo próprio infrator.

Art. 24 - As infrações do presente Decreto classificam-se em:

I - Leves: aquelas que o infrator seja beneficiado, por circunstâncias atenuadas;

II - Graves: Aquelas em que se verificar alguma circunstância agravante;

III - Gravíssimas: Aquelas em que verificar acúmulo de duas ou mais circunstâncias agravantes.

Art. 25 - Os valores das penas de multas por infração a esta Lei serão fixados por arbitramento judicial, levando-se em conta a situação econômica do infrator e o potencial lesivo do ato. Os valores podem variar de 150 (cento e cinquenta) a 5.000 (cinco mil) UFIRs.

Art. 26 - Para os casos de reincidência de infração capitulada no artigo imediatamente anterior, as multa poderão ser cobradas em dobro.

CAPITULO VIII

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 27 - Fica proibido o depósito na sala, em qualquer volume, dos resíduos dos Grupos A e B, sem prévio tratamento, isso, no prazo de (90) dias, contados da data de publicação da presente Lei.

Art. 28 - Ficam obrigados os estabelecimentos dos serviços de saúde, já em funcionamento, no ato de renovação do Alvará de Funcionamento, a apresentarem a forma de tratamento dos resíduos sólidos classificados nos Grupos A e B, que estão praticando, bem como a licença de operação emitida pelo órgão de controle ambiental, da unidade de tratamento utilizada.

Art. 29 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação

Art. 30 - Revogam-se as disposições em contrário.

Sala das Sessões, em Natal, 24 de janeiro de 2002.

3.5.DECRETO MUNICIPAL Nº 7.168/03

Devido a essas exigências foi criado um decreto de lei I Em Estabelece procedimentos para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde.

CAPÍTULO I

O Prefeito Municipal do Natal no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Constituição Federal e lei orgânica do Município, e Considerando a publicação da Resolução RDC ANVISA n.º 033/03 que dispõe sobre Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando a existência das Resoluções CONAMA n.º 05/93 e 283/01 que dispõe sobre Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando a existência da Lei Municipal n.º 187/02 que dispõe sobre Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando a não existência de Aterro Sanitário Municipal licenciado; Considerando os conflitos nas considerações técnicas apresentadas nas Resoluções CONAMA, Lei Municipal 187/02 e a Resolução n.º 033/03 ANVISA; Considerando a necessidade de se promover a integração entre as entidades públicas no que diz respeito à gestão institucional da gestão dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando a necessidade de definir normas municipais que disciplinam as ações de controle relacionadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS), desde o manejo interno no estabelecimento gerador até o destino final;

Considerando o conhecimento técnico científico difundido ao longo dos últimos anos no município, enfocando os cuidados relevantes ao manuseio dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando o alto risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS);

Considerando a utilização de critérios mais restritivos a serem adotados em relação ao manejo dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS).

DECRETA:

Art.1º - No âmbito do Município do Natal utilizar integralmente a Lei Municipal nº 187/02 e as Resoluções nº 05/93 e 283/01 CONAMA.

Art.2º - O disposto neste Decreto será realizado de forma integrada pelas Secretarias Municipais de Saúde (SMS), Especial de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) e Companhia de Serviços Urbanos de Natal (URBANA).

Art. 3º - A Secretária Municipal de Saúde cabe a definição de normas, a orientação e fiscalização do gerenciamento dos resíduos sólidos dentro dos estabelecimentos de saúde no Município de Natal, nos termos do Código Sanitário do Município.

Art. 4º - À Secretaria Especial de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) cabe a análise da viabilidade tecnológica e locacional proposta para o sistema de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, bem como a avaliação do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (PGRSSS) e o licenciamento ambiental.

Art. 5º - À Companhia de Serviços Urbanos de Natal (URBANA) compete atestar a adequação dos veículos e equipamentos, fiscalizar a coleta externa, antes e após o tratamento, bem como a destinação final dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde (RSSS), conforme o Regulamento da Lei de Limpeza Urbana do Município do Natal.

Art. 6º - Este Decreto entra vigor na data de sua publicação.

Palácio Felipe Camarão em Natal, 29 de abril 2003.

3.6. Portaria Nº. 030/03 - GDP , a qual trata dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde

O DIRETOR PRESIDENTE DA COMPANHIA DE SERVIÇOS URBANOS DE NATAL - URBANA, no uso de suas atribuições legais,

CONSIDERANDO a necessidade de atender as disposições contidas na Resolução do CONAMA n.º 187, de 12 julho de 2001 e o que determina as Leis Municipais n.º 187 de 28 de janeiro de 2002, que dispões sobre o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte , o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde no âmbito desta capital, e, da Lei n.º 4.748, de 30 de abril de 1996, que regulamenta a Limpeza Urbana do Município do Natal.

RESOLVE:

Determinar que seja cumprido o que consta na Especificações Técnicas para cadastramento de empresas de transporte e destino final de resíduos de serviços de saúde:

1. Legislação e normas

Essa especificação técnica foi elaborada obedecendo-se aos seguintes documentos:

- Portaria 3.214 de 08/06/78 - Ministério do Trabalho
- NBR 7500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento do material
- Simbologia
- NBR 8286 - Emprego da simbologia para o transporte rodoviário para produtos perigosos-Procedimento
- NBR 9190 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Classificação
- NBR 10004 - Resíduos sólidos - Classificação
- NBR 12807 - Resíduos de serviços de saúde – Terminologia
- NBR 12808 - Classifica resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado
- NBR 12810 - Fixa os procedimento exigíveis para a coleta interna e externa dos resíduos de saúde, sob condições de higiene e segurança
- NBR 13853 - Define o uso de coletores para os serviços de saúde perfurantes ou cortantes

2. Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde

A empresa responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde será responsável pela implantação de estrutura de apoio que proporcione aos seus funcionários as seguintes condições.

- a) higienização e manutenção dos veículos;

b) lavagem e desinfecção dos EPI (equipamentos de proteção individual)

c) higienização corporal

2.1. Equipamento de coleta externa

2.1.1. EPIs da guarnição da coleta externa

2.1.1.1. Uniforme

Deve ser composto por calça comprida e camisa com manga, no mínimo de $\frac{3}{4}$, de tecido resistente e de cor clara, específico para uso do funcionários do serviço, de forma a identificá-lo de acordo com a sua função.

2.1.1.2. Luvas

Devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, de preferência branca, antiderrapante e cano longo.

2.1.1.3. Botas

Devem ser de PVC, impermeáveis, resistentes, de cor clara, de preferência branca, com cano $\frac{3}{4}$ e solado antiderrapante .

2.1.1.4. Coleta

Deve ser de cor fosforescente para o caso de coleta noturna.

2.1.1.5. Boné Deve ser de cor branca e de forma proteger os cabelos.

2.2. Contêiner e recipiente de transporte

2.2.1 O container e recipiente de transporte devem atender ao seguinte:

a) ser constituído de material rígido, lavável, de forma a não permitir vazamento de líquido, e com arredondados;

b) possuir tampa articulada ao próprio corpo do equipamento;

- c) ser provido de dispositivo para drenagem com sistema de fechamento;
- d) o container deve ter rodas do tipo giratória, com bandas de rodagem de borracha maciça ou material equivalente;
- e) ser branco, ostentando em lugar visível o símbolo de "substância infectante", conforme modelo e especificação determinados pela NBR 7500.

2.2.2. A tampa deve permanecer fechada, sem empilhamento de recipiente sobre esta.

2.2.3. Imediatamente após esvaziar o container ou recipiente, este deve sofrer limpeza e desinfecção simultânea.

2.2.4 O efluente de lavagem do container deve receber tratamento, conforme exigências da SEMURB.

2.3. Veículo coletor

2.3.1. O veículo coletor deve atender ao seguinte:

- a) ter superfícies externas lisas, de cantos arredondados e de forma a facilitar a higienização;
- b) não permitir vazamento de líquido, e ser provido de ventilação adequada;
- c) sempre que a forma de carregamento for manual, a altura da carga deve ser inferior a 1,20m;
- d) quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes;
- e) quando forem utilizados containeneres, o veículo deve ser dotado de equipamento hidráulico de basculamento;
- f) para veículo com capacidade superior a 1,0t, a descarga deve ser mecânica; para veículo com capacidade inferior a 1,0t, a descarga pode ser mecânica ou manual;
- g) o veículo coletor deve contar com os seguintes equipamentos auxiliares: pá, rodo, saco plástico (ver NBR 9190) de reserva, solução desinfetante;

h) devem constar em local visível o nome da municipalidade, o nome da empresa coletora (endereço e telefone), a especificação dos resíduos transportáveis, com o número ou código estabelecido na NBR 10004, e número do veículo coletor;

i) ser de cor branca;

j) ostentar a simbologia para o transporte rodoviário (ver NBR 7500), procedendo-se de acordo com a NBR 8286.

Notas:

a) Os resíduos comuns podem ser coletados e transportados em veículos de coleta domiciliar, não se lhes aplicando a exigência de cor branca, desde que haja cumprimento das normas de segurança do serviço de saúde.

b) Os resíduos especiais devem ser coletados e transportados em veículos que atendam as exigências da URBANA e da SEMURB.

2.3.2. Em caso de acidentes de pequenas proporções, a própria guarnição deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso de equipamentos auxiliares mencionados em 2.3.

2.3.3. Em caso de acidentes de grandes proporções, a empresa e/ou administração responsável pela execução da coleta externa deve notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública.

2.3.4. Ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve sofrer limpeza e desinfecção simultânea, usando-se jato de água, preferencialmente quente e sob pressão.

2.3.5. O efluente proveniente da lavagem e desinfecção do veículo coletor deve ser encaminhado para o tratamento, conforme exigência da SEMURB.

2.3.6. Os EPI dos funcionários que efetuam a lavagem e desinfecção dos veículos coletores devem estar em conformidade com 2.1.1, acrescentando-se capacete plástico.

2.3.7. Toda guarnição responsável pelo transporte dos Resíduos de Serviços de Saúde deve ter a comprovação de realização de treinamento específico e vacinações definidas pelo Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional ou por médico do trabalho da empresa.

2.3.8. A empresa deverá apresentar à URBANA o plano de gerenciamento dos resíduos, bem como o plano de emergência para o caso de acidentes.

2.3.9. A empresa deverá apresentar os veículos e equipamentos para vistoria na sede da URBANA, para a emissão da Autorização.

3. Destino Final

3.1. A empresa responsável pelo destino final dos resíduos de serviços de saúde será responsável pelo encaminhamento dos resíduos para o tratamento prévio, assumindo total responsabilidade pela eficiência do tipo de tratamento, de forma que garanta seu enquadramento como resíduo tipo "D".

3.2. A empresa será responsável pela declaração de origem da carga, bem como assumirá toda responsabilidade pelos danos ambientais que possam vir decorrer da deposição dos resíduos por ela encaminhado.

3.3. A URBANA só aceitará a colocação dos resíduos em sua área de destino final após a formalização do contrato pelo qual a empresa pagará UFIR 30,00 por tonelada de resíduos depositado em local que a URBANA defina no âmbito do município de Natal.

3.4. No caso de encerramento de utilização de área para disposição final de resíduos na cidade do Natal a empresa autorizada fica ciente e assume total responsabilidade pela definição de uma nova alternativa para disposição final dos resíduos, não cabendo a URBANA qualquer ônus.