

**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS
CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE**

Evander Silveira da Costa

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
ESTUDO DE CASO: SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE JUIZ DE
FORA - MG**

Juiz de Fora
2006

Evander Silveira da Costa

**RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
ESTUDO DE CASO: SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE JUIZ DE
FORA - MG**

Monografia apresentada ao Curso de Tecnologia em Meio Ambiente do Instituto de Estudos Tecnológicos da Universidade Presidente Antonio Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Meio Ambiente.

Orientadora: Prof^ª M.Sc. Gisele Pereira Teixeira.

Juiz de Fora

2006

UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS
CURSO DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE

Evander Silveira da Costa

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
ESTUDO DE CASO: SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE JUIZ DE
FORA - MG

Monografia apresentada ao Curso de Tecnologia em Meio Ambiente do Instituto de Estudos Tecnológicos da Universidade Presidente Antonio Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Tecnólogo em Meio Ambiente. Aprovada pela seguinte professora:



Professora Gisele Pereira Teixeira, M. Sc.
Universidade Presidente Antônio Carlos

Juiz de Fora

2006

AGRADECIMENTOS

A minha amada esposa pela força que recebi durante esta jornada.

Ao meu filho Júnior, que apesar da tenra idade, incentivou-me a chegar ao fim dessa caminhada.

Aos meus pais e sogra, minha eterna gratidão pelo apoio e incentivo.

Aos colegas graduandos, em especial a Geraldo de Castro, Daniel Ramiro e a Maria Aparecida pela força constante na faculdade.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para que eu concluísse este curso.

A todos educadores dessa renomada Instituição de ensino que me deram uma grande ajuda.

Agradeço a Professora e Orientadora, GISELE PEREIRA TEIXEIRA, pelas condições oferecidas, pelos livros disponibilizados e sua dedicação ao meu acompanhamento, para que eu pudesse realizar este sonho

MENSAGEM

“O planeta está mandando um recado claro e objetivo e direto aos seus habitantes: é preciso mudar. Furacões, terremotos, vulcões, secas, inundações, a linguagem de alerta parece não ter fim. A Terra está perdendo a tolerância. Esgotando a paciência.

No Brasil, a mensagem se repete. É a mesma, há anos. Por todos os lados, de todas as maneiras, explodem os sinais concretos de uma natureza esgotada, impaciente, desrespeitada. Nos rios e nas torneiras que secam, nas doenças que aparecem ou ressurgem, na miséria ambiental que se alastra e contamina, a mensagem está presente – e óbvia – em todos os lugares.

No nordeste, hoje as gotas de água valem tanto quanto as jóias da coroa renderiam, se Pedro II houvesse cumprido a promessa de vendê-las para acabar com a seca de 1877. Com ambições globalizadas, vivemos realidades africanas. Olhamos para o meio ambiente como uma riqueza a ser preservada, mas estamos a cada dia mais cegos para o avanço das adversidades.

Chegamos ao fim do século sem termos aprendido as lições, sem querermos ouvir os recados que a natureza nos envia. Poucos perceberam que a mudança começa em cada um, a todo instante. A lição não poderia ser mais óbvia: respeite o meio ambiente, se quiser ser respeitado.”

Autor Desconhecido.

RESUMO

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), englobam, aqueles gerados em hospitais, farmácias, drogarias, laboratórios de análises clínicas, consultórios médicos e odontológicos, clínicas e hospitais veterinários, bancos de sangue, entre outros estabelecimentos de saúde similares. Há algum tempo, na maioria dos municípios brasileiros, a gestão dos resíduos de serviços de saúde era realizado junto com os resíduos sólidos comuns urbanos. Não havia diferenciação no manejo destes resíduos, sendo os mesmos coletados, transportados, tratados e dispostos juntamente com os resíduos domiciliares e público. Essa questão ainda continua polêmica, apesar da certa compreensão do homem e uma expressiva melhora nos processos de gestão. Ainda deparamos com a falta de preocupação constante com a saúde humana, ainda não estamos certos do que realmente é feito para suprir essa deficiência de larga expansão. Enfim, para onde continuam indo os resíduos hospitalares e o que tem melhorado para a gestão destes resíduos?!...

Segundo as estatísticas nacionais apresentadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 70% dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil não possuem gerenciamentos adequados, sendo dispostos em lixões a céu aberto. Apesar dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) representarem uma pequena porção da totalidade dos resíduos sólidos urbanos, as administrações públicas municipais vêm optando por uma gestão diferenciada desses resíduos em função de suas características peculiares e das exigências legais. Existem diversas tecnologias de tratamento e destinação final para os resíduos de serviços de saúde. No entanto, a maioria dessas tecnologias ainda é incompatível com a realidade econômica brasileira, e assim como o lixo doméstico, o lixo oriundo da área de saúde também vem sendo encaminhado aos lixões ou vazadouros ficando expostos às intempéries e também a atividade de catação. Este trabalho descreve e analisa a forma de Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde no município de Juiz de Fora - MG, apontando as ações realizadas na busca de uma solução mais adequada em relação às características locais e aos requisitos legais e normativos. Pôde-se concluir que a tecnologia de disposição final não só para resíduos sólidos urbanos, mas também para os resíduos de serviços de saúde em Aterros Sanitários devidamente licenciados pelos órgãos

ambientais competentes vem se apresentando como uma solução sanitária e mais viável do ponto de vista ambiental e econômico (TEIXEIRA, 2006).

SUMÁRIO

RESUMO.....	07
INTRODUÇÃO.....	10
CAPÍTULO 1 - RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS).....	12
1.1 - DEFINIÇÕES DE RSS.....	12
1.2 - CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258/2005 E RDC ANVISA Nº 306/2004.....	16
1.3 - MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	22
1.4 - TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL PARA RSS.....	32
1.5 - DESTINAÇÃO FINAL.....	36
CAPÍTULO 2 – ESTUDO DE CASO: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – PGRSS DO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE JUIZ DE FORA.....	43
CAPÍTULO 3 – CONCLUSÃO.....	50
BIBLIOGRAFIA	52

INTRODUÇÃO

Quando a população humana era pequena e o meio ambiente tinha como compensar os impactos a que era submetido, não ocorriam desequilíbrios como na atualidade. No entanto, quando a população começou a crescer desenfreadamente, os efeitos dos impactos começaram a surgir. Com a revolução industrial a exploração dos recursos naturais passa a ser intensa. Já a partir da metade do século XX, o modelo de desenvolvimento econômico passa a ser conduzido, considerando que os recursos naturais são finitos. Em relação à gestão de resíduos a falta de informação sobre o assunto é um dos principais motivos para a ausência de projetos bem sustentados que determinem melhorias no setor.

Particularmente, os resíduos dos serviços de saúde merecem atenção especial em suas fases de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, em decorrência dos riscos graves e imediatos que podem oferecer, principalmente, na questão infecto-contagiosa. É de fundamental importância, informar que a Constituição Federal de 1988, no artigo 174, entre outros artigos, prevê que o Estado seja o regulador e fiscalizador das atividades econômicas, promovendo o desenvolvimento equilibrado entre produção e conservação ambiental. Programas de gerenciamento de resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde objetivam promover a melhoria das condições de saúde pública, através do meio ambiente.

A aquisição de materiais e mecanismos prévios de separação e desinfecção dos resíduos permite a reciclagem destes. Assim, se faz necessários estudos de caracterização como a pesagem e a análise dos resíduos em cada estabelecimento e em cada período do ano, para se determinar a correta natureza dos resíduos dos serviços de saúde em cada estabelecimento hospitalar e avaliação das doenças que podem ser assimiladas e levadas ao aumento de infecção hospitalar transportadas pelos próprios funcionários, às vezes quando da higienização de quartos e Centros de Tratamentos Integrados prejudicando ainda mais a recuperação de pacientes.

Os resíduos dos serviços de saúde não têm o devido tratamento infecto-contagioso diferenciado, tendo em sua maioria, o destino nos aterros sanitários, lixões e às vezes, bota-fora onde uma grande massa de catadores tem acesso livre e por sua vez, estão próximos aos grandes centros. Os resíduos hospitalares favorecem um ambiente para o aparecimento de vetores como insetos e roedores, podendo gerar perigo a saúde humana e ao meio ambiente quando

indevidamente tratado, armazenado e transportado. Se não forem manipulados adequadamente podem ocasionar acidentes com graves conseqüências para os trabalhadores, notadamente os perfurocortantes, que podem contrair doenças como hepatite e AIDS além do que podem contribuir para a infecção hospitalar.

Um ponto que vale a pena destacar, é a exigência de treinamento de forma acentuada para os profissionais desta área, com a devida fiscalização e as determinações regidas por leis e decretos. A visão que se tem que todo resíduo de serviço de saúde está contaminado, leva a um preconceito que induz a uma negligência com relação à política de gestão, embora algumas ações estejam sendo desenvolvidas para mudar essa gestão, o que se observa é que a maioria dos resíduos ainda é considerada perigosa.

“Lixo é basicamente todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas. No entanto o conceito mais atual é de que lixo é aquilo que ninguém quer ou não tem valor comercial. Neste caso, pouca coisa descartada pode ser chamada de lixo” (BIDONE E POVINELLI, 1999).

CAPÍTULO 1 – RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

1.1 – Definições de RSS

A denominação atribuída aos resíduos hospitalares de estabelecimentos de saúde que prestam serviços de saúde é controversa. Muitos termos são usados indistintamente como sinônimos: resíduo ou sólido hospitalar, resíduo ou lixo hospitalar, resíduo biomédico, resíduo clínico, resíduo infeccioso ou infectante. É necessário que estes termos tenha cada um seu significado. Conforme a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, nº 12.807 e 12.808 de 1993, resíduos são resultados gerados de atividades exercidas por estabelecimentos de saúde voltados à assistência médico-hospitalar da sociedade e congêneres como consultórios veterinários, laboratórios, farmácias e clínicas, dessa forma, adotou-se o termo Resíduos de Serviços de Saúde.

A resolução CONAMA nº 05, de 05 de agosto de 1993 define RSS como:

- 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

Enfim, resíduos são materiais ou substâncias, que sejam inservíveis ou não passíveis de aproveitamento econômico, resultantes de atividades não só de origem de saúde como também de atividades de origem industrial, urbana, agrícola e comercial dentre as quais incluem-se aqueles provenientes de portos, aeroportos e fronteiras, e outras, além dos contaminados por agrotóxicos.

A legislação americana considera resíduo de serviços de saúde aquele proveniente de diagnóstico, tratamento ou imunização de seres humanos ou animais, de pesquisas pertinentes ou na produção e/ou testes de material biológico.

O departamento de meio ambiente de Londres considera como resíduos clínicos os elementos perigosos ou ofensivos dos resíduos provenientes de prática médica, odontológica, veterinária, de enfermagem, farmacêutica ou práticas similares de atividades de laboratórios

clínicos de atenção e tratamento à saúde e ensino e pesquisa, os quais por sua natureza tóxica, infecciosa ou perigosa podem representar riscos ou provocar danos à saúde humana e de seres vivos, a menos que previamente tenham se tornado seguros e inofensivos.

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) apresentam-se como componentes representativos dos resíduos sólidos urbanos, não pela quantidade gerada, mas pelo potencial de risco que representam à saúde pública e ao meio ambiente. O descaso político, a inaplicabilidade da legislação, a escassez de recursos humanos, financeiros e de informações disponíveis sobre o fenômeno resíduos de serviços de saúde são alguns dos principais obstáculos para a prevenção e o controle dos problemas ambientais, ocasionados pela falta de gerenciamento de tais resíduos. O fato de que há pouca literatura sobre o assunto, tanto no Brasil como na América Latina, tem-se apresentado como uma lacuna ao conhecimento do tema, particularmente no que tange às características quantitativas e qualitativas dos riscos inerentes às suas distintas frações componentes e às formas mais adequadas ao gerenciamento.

Assim, todas as definições são aproximadas às expectativas do que realmente são estes resíduos, algumas eximindo alguns detalhes e outras associando.

Os RSSS apresentam riscos e dificuldades especiais no seu manuseio devido ao caráter infectante de alguns de seus componentes, além de apresentarem uma grande heterogeneidade e a presença freqüente de objetos perfurantes e cortantes e, ainda, quantidades menores de substâncias tóxicas, inflamáveis e radioativas de baixa intensidade. Essas características conferem aos RSSS o caráter de periculosidade, segundo a NBR 10.004/2004.

A crescente geração dos RSSS está associada ao fenômeno da descartabilidade, o qual provocou o aumento do volume de resíduos nos últimos anos, o que tende a continuar durante as próximas décadas. Estima-se a taxa de crescimento em 3% ao ano, a qual é função da taxa de descartáveis que tem crescido de 5 a 8% ao ano. Segundo o subcomitê Environmental Issues, 77% de todos os estabelecimentos prestadores de serviços na área de saúde, nos EUA, aumentaram 6% em peso o uso de descartáveis. Isto é decorrência, principalmente, do aparecimento de novas doenças infecto-contagiosas, em particular a AIDS.

Embora o fenômeno dos produtos de uso único ou descartáveis altere a quantidade de resíduos gerados em um estabelecimento, as diferenças nas taxas de geração podem ser também resultado das várias metodologias empregadas, cabendo aí uma atenção maior, não só aos

aspectos metodológicos, como também à avaliação da política de gestão adotada em intervalos freqüentes.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece uma classificação que auxilia na avaliação da potencialidade de risco dos RSSS. No entanto, é necessário conhecer as atividades desenvolvidas pelos estabelecimentos de serviços de saúde para identificar e classificar os resíduos gerados.

A classificação do lixo pela sua origem, além de arbitrária, é extremamente imprecisa, porque o que existe no chamado lixo domiciliar também pode ser encontrado no lixo hospitalar e o que é encontrado neste pode ser achado naquele, só que em menor quantidade (Zanon, 1990; Ferreira, 1997 e 2000; Andrade, 1997).

A polêmica da classificação de resíduos de saúde é uma constante, além de duvidosa, cientificamente não está provado que estes resíduos de saúde provoquem doenças infecto-contagiosas nas pessoas que o manuseiam, ao passo que, na atualidade, os enfermos com doenças desta natureza, são geralmente cuidadas em suas residências e por seus familiares, apenas encaminhadas aos hospitais e clínicas para fazerem controles ou em último instante do agravo da doença, para serem internadas, às vezes, tendo de sofrer intervenções cirúrgicas.

Em literaturas mais especializadas podemos encontrar algumas teorias que explicam a origem das doenças infecciosas como: Teoria Demoníaca, Teoria Divina, Teoria Astro-miasmática, teoria Microbiana e a Teoria Ecológica.

Os hospitais sempre foram considerados, tradicionalmente, ambiente insalubre. Essa tradição remonta à Idade Média, quando, por ignorância, os pacientes de doenças de alta transmissibilidade, como varíola, peste tifo exantemático, tuberculose, lepra e outras, eram indiscriminadamente reunidos em ambientes confinados, infectando-se uns aos outros.

Devido ao desenvolvimento socioeconômico que seguiu a revolução industrial, foi possível sanear o meio ambiente, imunizar a população e sintetizar eficientes antimicrobianos. A partir da do fim da Segunda Guerra Mundial, tornou-se então perceptível a mudança progressiva do cenário epidemiológico predominante (Finland & Barnes, 1970, 1977, 1978). Citado no livro: *Lixo Hospitalar: Ficção ou Realidade*, por Uriel Zanon, 1991).

As doenças infecciosas e parasitárias (DIP), que até então eram as principais causas de internação hospitalar, passaram a representar algo em torno de 5% a 10% dessas internações.

Segundo Uriel Zanon e Jayme Neves, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) declaram que os resíduos dos serviços de saúde (RSS) constituem risco para o ambiente e para a saúde porque transmitem doenças infecciosas. Esta declaração contraria fatos científicos comprovados pela Epidemiologia, Infectologia e Microbiologia Clínica. Essas entidades, além de ignorarem fatos científicos amplamente comprovados, criaram normas e resoluções que deram origem a uma legislação anacrônica e cientificamente inaceitável, possibilitando o esbanjamento dos recursos públicos e privados destinados à assistência médico-hospitalar.

Os preceitos da ABNT e do CONAMA podem ser divididos em duas categorias:

- a) na distinção entre resíduo domiciliar e RSS;
- b) na afirmação de que os RSS são nocivos à saúde e ao meio ambiente. Os estudos disponíveis demonstram que: não é possível distinguir os resíduos domiciliares dos RSS; que o lixo domiciliar é mais contaminado do que os RSS; se o lixo transmite doenças infecciosas, o lixo doméstico seria mais perigoso do que os RSS, porque é mais contaminado e produzido em maior quantidade; os RSS não constituem um risco infeccioso para o público e para o ambiente, ao contrário do que a ABNT e o CONAMA apregoam sem nenhuma comprovação científica.

As publicações dos adeptos da teoria da periculosidade dos RSS caracterizam-se pela falta de objetividade; pela incompreensão do significado epidemiológico dos resultados obtidos, pela ausência denexo causal entre os resultados e as conclusões e pela falta de critério nas citações bibliográficas. Infelizmente, muito se escreveu, equivocadamente, na suposição de evitar um risco inexistente (a transmissão de doenças infecciosas), ignorando-se o perigo real da poluição do solo e da água pelos produtos tóxicos e cancerígenos existentes nos resíduos sólidos.

1.2 – Classificação segundo Resolução CONAMA nº 358/2005 e RDC ANVISA nº 306/2004

Com a vigência da resolução CONAMA nº358/2005 e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº306, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) se 07 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o regulamento técnico para os serviços relacionados dos RSS, baseados na Resolução nº33/2003, exige de todos os serviços com o atendimento à saúde, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, a elaboração do Plano de Gerenciamento dos RSS, obedecendo aos critérios técnicos e de legislação ambiental.

A elaboração do Plano de Gerenciamento dos RSS é baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS, nas fases de acondicionamento, identificação, armazenamento temporário e destinação final.

O desenvolvimento do Plano de Gerenciamento dos RSS é realizado em etapas como: Diagnóstico, Propostas, Treinamento e Implementação do Plano e Monitoramento e Avaliação.

Enfim, este Regulamento aplica-se a todos os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde – RSS e, para efeito deste Regulamento Técnico, definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares constituindo-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados, um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS. Todo gerador deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS,

baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação constante do Apêndice I, estabelecendo as diretrizes de manejo dos RSS.

O PGRSS a ser elaborado deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis por estas etapas.

A classificação dos RSS segundo o CONAMA e a ANVISA é a seguinte:

I - GRUPO A:

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Devem ser submetidos a tratamento antes da disposição final.

Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.

Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.

Os resíduos do Grupo A, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, de acordo com este Regulamento, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência.

a) A1

1. culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;

2. resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância

epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

3. bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;

4. sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

A figura 1 apresenta o símbolo de identificação de resíduos infectantes.



Figura 1 – Simbologia de Resíduos Infectantes

b) A2

1. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de

relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo - patológico ou confirmação diagnóstica;

c) A3

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

d) A4

1. kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
2. filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
3. sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons.
4. resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
5. recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
6. peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica;
7. carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; e
8. bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

e) A5

1. órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

II - GRUPO B:

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

a) produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti - retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

b) resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

c) efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

d) efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e

e) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

III - GRUPO C:

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

IV - GRUPO D:

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- a) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- b) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- c) resto alimentar de refeitório;
- d) resíduos provenientes das áreas administrativas;
- e) resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e
- f) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Os resíduos do grupo "D" devem ser acondicionados de acordo com as orientações dos serviços locais de limpeza urbana, utilizando-se sacos impermeáveis, contidos em recipientes e receber identificação conforme Regulamento.

V - GRUPO E:

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

Os materiais perfurocortantes devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte, em recipientes, rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 13853/97 da ABNT, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. As agulhas descartáveis devem ser desprezadas juntamente com as seringas, quando descartáveis, sendo proibido reencapá-las ou proceder a sua retirada manualmente.

O volume dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária deste tipo de resíduo.

Os recipientes devem ser descartados quando o preenchimento atingir 2/3 de sua capacidade ou o nível de preenchimento ficar a 5 (cinco) cm de distância da boca do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.

O armazenamento temporário, o transporte interno e o armazenamento externo destes resíduos podem ser feitos nos mesmos recipientes utilizados para o Grupo A.

As seringas e agulhas utilizadas em processos de assistência à saúde, inclusive as usadas na coleta laboratorial de amostra de paciente e os demais resíduos perfurocortantes não necessitam de tratamento.

1.3 – Manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde

A presente norma tem por objetivo estabelecer os procedimentos para a segregação na fonte, acondicionamento, estocagem, coleta, transporte, tratamento e destinação final do lixo infectante gerado.

O manejo de resíduos de serviços de saúde busca exigir de seus profissionais maior empenho e dedicação tendo em vista o mercado de trabalho estar cada vez mais embasado e preocupado com a questão social e ambiental. A limpeza e higiene do serviço de saúde também menciona a questão da saúde do trabalhador partindo do controle tanto de doenças ocupacionais como contagiosas através do manuseio dos resíduos gerados naquela instituição que podem comprometer a saúde e conforto do trabalhador.

Assim, o exercício de qualquer atividade resulta na geração resíduos. No caso da atividade de limpeza e higienização hospitalar, ocorre a geração de resíduos sólidos de serviços de saúde.

As instituições de saúde tem esta a atividade que busca planejamento, organização, critérios, execução de normas, visto que essas atribuições são desempenhadas de forma coletiva e informal com trabalhadores de higiene e limpeza.

A questão dos resíduos gerados na instituição hospitalar representa um problema complexo, com repercussão direta dos profissionais envolvidos e o meio ambiente. A manipulação dos resíduos sólidos de serviços de saúde atinge operações desde o uso dos materiais até sua destruição final e deposição em áreas com condições adequadas sem riscos para a coletividade.

O conjunto de ações normativas e operacionais de planejamento baseadas em critérios sanitários e ambientais para a geração, manejo, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de serviços de saúde apresentam características peculiares, uma vez que são heterogêneos e podem apresentar riscos graves e imediatos caso não sejam gerenciados e tratados de forma adequada. Nesse sentido, segundo Schneider et al. (2001) enfatizam que o “gerenciamento é tido como um instrumento capaz de minimizar ou até mesmo impedir os efeitos diversos causados pelos resíduos sólidos de serviços de saúde, do ponto de vista sanitário, ambiental e ocupacional, sempre que realizado racionalmente e adequadamente”.

De acordo com o artigo 4º da Resolução CONAMA 005/93, caberá aos estabelecimentos de saúde o gerenciamento dos seus resíduos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública.

Etapas do Gerenciamento:

Segregação e Acondicionamento – A primeira etapa refere-se a operação de segregação ou separação dos resíduos no momento e no local de sua geração, acondicionando-os imediatamente de acordo com a classificação adotada;

Armazenamento interno – o armazenamento temporário de resíduos de serviços de saúde deve se dar em contêiner devidamente identificado. Seu objetivo é permitir o aguardo da coleta interna de forma adequada. Não se deve ultrapassar o período de oito horas de armazenamento. A tampa do contêiner deve permanecer fechada e sem empilhamento de recipientes sobre as mesmas;

Coleta e transporte – consiste no traslado dos resíduos dos locais de armazenamento interno para o armazenamento externo. Deve obedecer a horários e roteiros pré-estabelecidos, em sentido único, nunca coincidindo com horários de distribuições de refeições, medicamentos, roupa limpa e em horários de visitas. Os resíduos devem ser transportados separadamente em carros coletores, identificados para cada tipo de resíduo e profissionais capacitados. Após cada recolhimento os carros deverão sofrer higienização (desinfecção e limpeza) no local de lavagem de contêiner.

Armazenamento externo – os resíduos transportados mediante a coleta interna deve permanecer armazenados em abrigos até que a coleta externa seja efetuada, dispostos em

contêiner devidamente identificados. Após a coleta externa ou sempre que ocorrer derramamento de resíduos infectantes, o abrigo deverá sofrer higienização, limpeza e desinfecção.

Coleta e transporte externo – os resíduos infectantes deverão ser coletados por veículos coletor dotados dos seguintes requisitos:

- a) apresentar superfícies internas lisas, de cantos arredondados;
- b) ser estanque para impedir vazamentos de líquidos, devendo ter como segurança adicional, caixa coletora impermeabilizada de líquido percolado com volume adequado para coleta de resíduos de serviços de saúde;
- c) não possuir sistema de compactação de resíduos;
- d) quando possuir o sistema de carga e descarga mecanizado, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos sacos plásticos;
- e) ser de cor branca com a simbologia específica para o transporte de resíduos infectantes (ABNT NBR 7500/94).

Os equipamentos de transporte de resíduos infectantes não poderão ser utilizados para transportar outros resíduos. Os resíduos comuns deverão ser coletados dentro dos estabelecimentos de serviços de saúde separados dos resíduos infectantes.

Destinação Final ou Disposição Final – é o conjunto de atividades que objetiva dar o destino final adequado ao lixo, com ou sem tratamento, sem causar danos ao meio ambiente.

Esta Norma Técnica se aplica aos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde humana ou animal, aos condomínios ou administradoras de prédios que abrigam estabelecimentos assistenciais de saúde humana ou animal, às empresas prestadoras de serviços de coleta e transporte de lixo infectante.

Procedimentos:

- Intra Estabelecimentos Assistenciais de Saúde:

- a) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, qualquer que seja seu porte, deverão proceder, no próprio local de geração, à completa separação do lixo infectante dos demais tipos de resíduos. Para tanto deverá haver nestes locais, recipientes distintos, para recebimento de cada tipo de resíduo.

b) Nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde considerados como Grandes Geradores de Lixo Infectante, os recipientes das salas de geração, previstos no item 6.01, alínea a, deverão ter capacidade volumétrica para acumular o volume total de resíduos gerados em até quatro horas, devendo ser fabricados em metal não ferroso ou material plástico rígido, providos de tampa com abertura sem contato manual e utilizados sempre com sacos plásticos que os revestirão internamente.

c) Os recipientes para recebimento do Lixo Infectante deverão ser de cor branca, com tampa vermelha, e ostentar adesivo com altura e largura iguais a 20 cm (vinte centímetros), com o símbolo padronizado para "Substância Infectante", de acordo com a NBR-07.500 da ABNT, em pelo menos duas faces externas e opostas e devem ser usados sempre guarnecidos internamente por sacos plásticos de cor branca leitosa que atendam à norma NBR-09.190 da ABNT. A tampa destes recipientes deve ter abertura sem contato manual.

d) Os resíduos perfurantes ou cortantes deverão ser colocados em embalagens rígidas que atendam à norma técnica NBR-12.808 da ABNT, as quais serão dispostas em sacos plásticos de cor branca leitosa que, por sua vez, serão colocados nos contêineres padronizados até o momento da coleta.

e) Os resíduos dos Grupos B e C do CONAMA 283/01 devem obedecer à legislação vigente, atendendo às normas técnicas dos órgãos ambientais municipais e estaduais e da CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear, respectivamente.

f) Os resíduos constituídos por peças anatomopatológicas, órgãos, fetos e peças anatômicas, deverão, em cada caso específico, atender às determinações estabelecidas pela legislação vigente.

g) Nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde considerados como Grandes Geradores de Lixo Infectante, os recipientes para recebimento do Lixo Comum (Grupo D do CONAMA 283/01) poderão ser de qualquer cor com exceção daquelas definidas para os recipientes de Lixo Infectante e deverão ostentar adesivo com altura e largura iguais a 20 cm (vinte centímetros), com a inscrição "Resíduos Comuns", em pelo menos duas faces externas e opostas. Tais recipientes devem ser guarnecidos internamente por sacos plásticos que atendam a NBR-09.190 e NBR-09.191 da ABNT, de qualquer cor, com exceção das cores branca leitosa e preta.

h) Os sacos plásticos para acondicionar resíduos comuns recicláveis deverão ser de plástico transparente, atendendo às especificações técnicas das normas NBR-09.190 e NBR-09.191 da ABNT, e contendo as informações a seguir.

i) Os sacos deverão ser utilizados em até 2/3 (dois terços) de sua capacidade máxima, de forma a permitir o seu correto fechamento no próprio local de geração.

j) Cada Estabelecimento Assistencial de Saúde e cada condomínio de edificação de uso misto, considerados como Grandes Geradores de Lixo Infectante, deverá ter um abrigo para a estocagem concentrada e temporária dos resíduos, que atenda ao disposto na Resolução RDC-50 da ANVISA, em especial quanto aos seguintes requisitos mínimos:

- ser construído em alvenaria, coberto, dotado apenas de aberturas teladas que proporcionem uma área mínima de ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20m²;
- possuir piso e paredes revestidas com material liso, resistente, facilmente lavável, impermeável e de cor clara;
- possuir porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior para dificultar o acesso de vetores;
- possuir símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza dos resíduos, segundo a NBR-07.500 da ABNT;
- possuir área interna suficiente para abrigar a quantidade de contêineres necessária ao acondicionamento de um volume de resíduos equivalente a dois dias de geração;
- possuir divisão específica para acumulação diferenciada do lixo infectante/químico e dos resíduos comuns;
- possuir local específico para desinfecção e limpeza simultânea para carros de coleta interna e contêineres de acondicionamento do lixo.

k) O abrigo deverá ser construído em local de fácil acesso ao veículo coletor e próximo à testada do imóvel, devendo ser exclusivo para esse fim, sendo proibida a guarda de materiais e utensílios de limpeza, bem como quaisquer outros tipos de ferramentas nesse local.

l) Os resíduos de serviços de saúde deverão ser ofertados para coleta acondicionados em contêineres plásticos padronizados, atendendo à seguinte tabela de cores:

Lixo Infectante:

- Contêiner com corpo e tampa na cor branca, ou corpo na cor cinza claro e tampa na cor laranja – independentemente do volume gerado.

Lixo Extraordinário:

- Contêiner com corpo e tampa na cor laranja, para os resíduos comuns, com volume até 120 litros por dia; ou
- Contêiner com corpo e tampa na cor azul, para os resíduos comuns, com volume superior a 120 litros por dia.

m) É expressamente proibida a comercialização ou o reaproveitamento de qualquer tipo de resíduo que não se enquadre na categoria de lixo comum.

- Extra Estabelecimentos Assistenciais De Saúde:

a) Para a execução dos serviços deverão ser utilizados veículos coletores dotados com os seguintes requisitos mínimos:

- ter superfícies internas lisas, de cantos arredondados;
- ser estanque para impedir vazamento de líquidos, devendo ter, como segurança adicional, caixa coletora impermeabilizada de líquido percolado com volume adequado para a coleta do lixo infectante;
- não ter sistema de compactação dos resíduos ou estar com o sistema de compactação desativado;
- quando possuir sistema de carga e descarga mecanizado, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos sacos plásticos;
- atender à programação visual especificada pelo órgão competente.

b) Na coleta de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, considerados como Pequenos Geradores de Lixo Infectante, poderão ser utilizados veículos coletores de pequeno porte dotados dos mesmos requisitos de segurança descritos no item 6.02, alínea a.

c) Os equipamentos de transporte de lixo infectante não poderão ser utilizados para transportar outros tipos de resíduos.

d) Os resíduos do Grupo D - Resíduos Comuns - deverão ser coletados em separado dos demais tipos de lixo.

e) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde que apresentarem volume de resíduos comuns, que possam ser tipificados como lixo domiciliar, menor do que 120 litros por dia, enquadrando-se na categoria de Pequeno Gerador, poderão ter a coleta desses resíduos executada pelo serviço de coleta regular de lixo domiciliar, devendo neste caso, colocar os resíduos no alinhamento do logradouro, em contêineres plásticos de 240 litros, nos dias e horários determinados pelo órgão de limpeza pública.

f) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde que apresentarem volume de resíduos comuns, que possam ser tipificados como lixo domiciliar, maior do que 120 litros por dia, enquadrando-se, portanto, na categoria de Grande Gerador, deverão providenciar a remoção do lixo extraordinário em conformidade com o estabelecido na Norma Técnica 42-30-01.

g) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde que optarem pelo serviço de remoção de lixo infectante do órgão de limpeza pública serão vistoriados por uma equipe técnica que fará a avaliação do volume de resíduos gerado nestas unidades, definindo as metas e os limites máximos para remoção dos resíduos gerados. Até que a equipe técnica do órgão competente estabeleça as metas e limites máximos específicos para o Estabelecimento Assistencial de Saúde, este deverá obedecer aos seguintes limites máximos de geração:

- Estabelecimentos assistenciais de saúde de atendimento geral – 30% do volume total de resíduos gerados.

- Estabelecimentos especializados em doenças infecto-contagiosas – 100% dos resíduos gerados.

h) A medida do limite máximo especificado na alínea g, será efetuada considerando-se a quantidade de contêineres utilizada pelos Estabelecimentos para o acondicionamento dos resíduos gerados.

i) O Lixo Infectante, gerado em unidades instaladas em edificações comerciais ou de utilização mista, não poderá ser lançado em tubo de queda, devendo permanecer acondicionado em local exclusivo, até o momento da coleta.

j) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde especializados em medicina nuclear somente poderão ofertar seus resíduos infectantes, químicos ou comuns para coleta, se os

mesmos estiverem acompanhados de laudo do responsável técnico da unidade informando que os resíduos não apresentam contaminação por radioatividade.

Desinfecção:

a) Os recipientes, os contêineres e o local de estocagem temporária terão que ser submetidos a processo de limpeza e desinfecção simultâneas, obrigatória e imediatamente após a coleta dos resíduos. A desinfecção deverá seguir o preconizado no Guia Prático de Controle de Infecção Hospitalar da Secretaria Estadual de Saúde;

b) Os veículos coletores transportadores terão que ser submetidos à lavagem e desinfecção simultâneas, obrigatória e imediatamente após o término da jornada de trabalho.

c) Os efluentes provenientes da lavagem e desinfecção devem ser encaminhados para sistema de tratamento que atenda aos padrões estabelecidos na legislação ambiental pertinente, em especial aqueles definidos pelo órgão de controle ambiental do Estado.

Tratamento:

a) Resíduos infectantes, químicos ou comuns, quando apresentarem contaminação por substância radioativa deverão ser tratados como resíduos do Grupo C da Resolução CONAMA 283/01 antes de serem submetidos a tratamento ou destinação final adequada ao seu tipo.

b) Os resíduos infectantes deverão ser submetidos a tratamento que promova a inertização e a descaracterização dos resíduos, através de tecnologias aprovadas pelos competentes órgãos de controle ambiental e de vigilância sanitária, em instalações devidamente licenciadas.

c) Todos os sistemas de tratamento de resíduos de serviços de saúde deverão contar com dispositivo para detecção de contaminação por radioatividade instalado antes da boca de carga.

d) Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde e os condomínios de edificações de uso misto só poderão instalar equipamentos individuais de tratamento de lixo infectante, mediante autorização prévia dos órgãos ambientais e de vigilância sanitária responsáveis e de acordo com o licenciamento ambiental previsto para tais casos.

Destinação Final:

a) Somente será admitida a disposição final do lixo infectante em instalações licenciadas pelos órgãos de controle ambiental competente.

b) O lixo infectante que receber tratamento prévio nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde poderá ser encaminhado, juntamente com os resíduos comuns, para aterros sanitários. O recebimento destes resíduos nos aterros sanitários somente poderá ser efetuado se os mesmos estiverem acompanhados de autorização do órgão de controle ambiental.

c) As empresas prestadoras de serviços de coleta e transporte ou os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde que utilizarem frota própria para tratar ou destinar seus resíduos em unidades do DEMLURB, pagarão a esta Companhia, a título de ressarcimento pelo tratamento e/ou destinação final destes resíduos, os preços definidos na Tabela de Serviços Especiais.

Medidas Corretivas Em Caso De Acidentes:

a) Os veículos coletores deverão contar sempre com os seguintes materiais e equipamentos:

sacos plásticos de reserva (130 unidades de 100 litros);

- solução de desinfetante (4 bombonas com 5 litros cada);
- pá de cabo longo;
- equipamento de proteção individual suficiente para atender, no mínimo, à sua guarnição, constando de luvas de PVC impermeável de cano longo e na cor branca, botas de cano longo em PVC impermeável na cor branca e máscara respiratória do tipo semifacial e impermeável;
- dois pares de cones de sinalização.

b) Em caso de acidentes de grandes proporções, o responsável pela coleta deverá notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental, de saúde pública, de vigilância sanitária e o Corpo de Bombeiros.

Freqüência De Coleta:

A freqüência de coleta do lixo infectante gerado nas instalações de Pequenos Geradores de Lixo Infectante não poderá ser superior a cada 7 (dias), com exceção dos perfuro-cortantes que poderão ser coletados a cada 15 (quinze) dias.

A frequência de coleta do lixo infectante gerado nas instalações de Grandes Geradores de Lixo Infectante não poderá ser superior a cada 48 (quarenta e oito) horas, incluindo os perfurocortantes.

Responsabilidades:

Cabe à administração dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde ou dos condomínios de edificações de uso misto a gestão dos resíduos sólidos de serviços de saúde (lixo infectante, lixo químico, lixo radioativo e lixo comum) gerados nos locais sob sua responsabilidade, incluindo a segregação na fonte, acondicionamento, estocagem, coleta, transporte, valorização, tratamento e disposição final.

A administração dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde ou dos condomínios de edificações de uso misto poderá realizar a coleta, transporte, tratamento e destinação final do Lixo Infectante e do Lixo Comum por meios próprios, desde que devidamente credenciada pelo órgão de limpeza pública, ou optar pela contratação de empresas especializadas credenciadas pelo órgão responsável ou ainda contratar diretamente o órgão público de limpeza mediante pagamento dos preços estipulados na Tabela de Serviços Especiais.

A administração dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde ou dos condomínios de edificações de uso misto deverá realizar a coleta, transporte, tratamento e destinação final do Lixo Químico de acordo com as normas e especificações das atuais normas vigentes.

A administração dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde deverá realizar a coleta, transporte, tratamento e destinação final do Lixo Radioativo de acordo com as normas e especificações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

Os Estabelecimentos Assistenciais de Saúde e a administração dos condomínios de edificações de uso misto são responsáveis pelo cumprimento das disposições desta Norma Técnica, em especial no que se refere aos procedimentos internos de segregação na fonte, acondicionamento e estocagem temporária dos resíduos de serviços de saúde.

A administração dos condomínios de edificações de uso misto, onde se exerça atividades assistenciais de saúde, humana ou animal, é a única e exclusiva responsável pela adequada movimentação interna dos resíduos sólidos gerados no prédio, em especial do Lixo Infectante que deverá ser movimentado através do uso de contêineres brancos (conforme especificação) e

estocado corretamente, em local adequado e específico para este fim (conforme especificação) até a hora da coleta.

Nas edificações de uso misto, cabe aos geradores dos resíduos promover a segregação na fonte e o correto acondicionamento dos mesmos, de acordo com os procedimentos estabelecidos.

Cabe ao órgão de limpeza público e à Vigilância Sanitária Municipal fiscalizarem o cumprimento às disposições desta Norma Técnica, reservando-se o direito de realizar inspeções periódicas nas áreas internas dos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde e das edificações de uso misto.

Cabe ainda ao competente órgão de limpeza realizar a remoção gratuita dos resíduos infectantes de pessoas físicas portadoras de doenças infecto-contagiosas graves, como AIDS e outras, bem como dos indivíduos que efetuem hemodiálise em sua própria residência.

1.4 - Tecnologias de Tratamento para os RSS

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico mostram que 63% dos municípios brasileiros possuem coleta de Resíduos de Serviços de Saúde. Dessas cidades, apenas 18% utilizam algum tipo de tecnologia de tratamento para os RSS, enquanto 36% queimam esses materiais a céu aberto e quase 35% não adotam qualquer tipo de tratamento.

A finalidade de qualquer sistema de tratamento é eliminar as características de periculosidade dos RSS). Neste caso, merecem destaque os resíduos do Grupo A (resíduos com risco biológico), do Grupo B (resíduos com risco químico) e do Grupo C (rejeitos radioativos). Cada um desses grupos de resíduos tem características próprias, o que implica em tratamento específico.

O termo tratamento está associado ao tratamento dos resíduos com risco biológico (Grupo A). Todavia, é importante ressaltar que, no caso de incineração, esse método não é o mais adequado ao tratamento dos resíduos com risco químico (Grupo B). Com essas considerações iniciais, pode-se afirmar que os processos de tratamento dos RSS se subdividem substancialmente em dois tipos (GANDOLA, 1997):

- tratamento “parcial” ou esterilizante é aquele realizado antes do encaminhamento dos RSS para outra instalação de tratamento. A massa e as propriedades físico-químicas não são fundamentalmente modificadas e,

- tratamento “completo” (inertização físico-química) é aquele realizado com o objetivo de permitir a disposição final no meio ambiente de maneira segura.

Os tratamentos “parciais” atualmente existentes no mercado são geralmente autoclavagem, tratamentos químicos, incineração, irradiação e microondas.

Os tratamentos “completos” existentes atualmente no mercado são geralmente do tipo térmico e alcançam temperaturas entre 800°C e 1.200°C. Nessa categoria estão o incinerador, o queimador elétrico e a tocha de plasma. Normalmente, apenas os tratamentos “completos” garantem a realização dos objetivos: esterilização do fluxo de saída (como por exemplo sangue, restos da sala de cirurgia, etc.). Em muitos casos, o tratamento médico de pessoas com doenças infecciosas ou potencialmente infectadas necessita de medidas concretas para evitar a transmissão da infecção a outras pessoas; destruição de moléculas altamente tóxicas e estabilização de elementos críticos (metais pesados presentes no fluxo de saída, como por exemplo medicamentos vencidos ou parcialmente utilizados, materiais contaminados com tais medicamentos, etc.). Alguns medicamentos utilizados para a cura de doenças especiais, como produtos citostáticos para tratar tumores, possuem substâncias ou elementos particularmente tóxicos ou perigosos; destruição das moléculas responsáveis pelo efeito curativo dos medicamentos geralmente presentes nos fluxos de saída (como medicamentos vencidos ou parcialmente utilizados).

Alguns medicamentos, como por exemplo antibióticos utilizados para a cura de doenças especiais como a tuberculose, podem perder rapidamente a maior parte de sua eficácia devido ao aparecimento de microorganismos resistentes.

Autoclavagem ou Inativação Biológica por Autoclavagem:

Para lidar com os resíduos gerados nos serviços de saúde, a nova tendência tecnológica é a autoclavagem, seguida de aterramento em células específicas nos aterros sanitários. A inativação biológica por autoclavagem é um processo voltado à esterilização dos resíduos de serviços de saúde, mediante o uso de um agente esterilizante que é o calor úmido, obtido pelo vapor saturado seco. A temperatura de processo é de 128° a 140° C, com um tempo de exposição de 15 minutos ou mais, dependendo do tipo e do nível de inativação microbiana que se deseja alcançar. Neste processo não há redução de volume ou quantidade dos resíduos.

É o processo utilizado para esterilização de RSSS (resíduos sólidos de serviços de saúde).

O tratamento passo a passo procede da seguinte forma:

1. Pesagem e Medição dos R.S.S.;
2. Recepção e Armazenamento de RSS;
3. Tratamento dos RSS por Autoclavagem, com pré - trituração e
4. Destinação Final dos Resíduos Tratados.

No entanto, os incinerados que operam adotando a nova tecnologia apresentam custo bem elevado, fazendo com que as instituições hospitalares desenvolvam seus próprios planos de gerenciamento de resíduos de saúde, voltados à redução dos volumes encaminhados ao usual processo de incineração.

Experiências realizadas em outros países mostram que é possível reduzir em até 7% o volume de resíduos de serviços de saúde com características tóxicas, o que representa uma significativa redução do impacto ambiental negativo.

Microondas:

Os materiais submetidos à radiação eletromagnética de alta frequência gerando temperatura final da ordem de 98°C, as microondas são eficientes para aquecimento de materiais com alto teor de umidade, por isso, vem sendo bastante utilizados no tratamento dos RSS (Resíduos de Serviços de Saúde).

O tratamento é baseado na ação do calor produzido pelos geradores de radiação eletromagnética de alta frequência, com capacidade de penetração da radiação e condução uniforme da energia térmica. Neste tratamento, todos os microorganismos com exceção de formas esporuladas são destruídos, sendo constatada a descontaminação eficiente de bactérias e vírus. No sistema de microondas são gerados aerossóis que podem conter substâncias perigosas, não sendo indicado para tratamento de resíduos do grupo B, em especial os quimioterápicos, devido ao risco de formação de vapores tóxicos.

- vantagens do tratamento por microondas: operação contínua; descaracterização e redução de volume, quando utilizada trituração.
- desvantagens do tratamento por microondas: não redução de volume, quando não utilizada trituração; capacidade de operação limitada; custo operacional alto em relação aos demais métodos; risco de emissão de aerossóis, vapores

tóxicos e radiação.

Incineração:

Incineração é um processo de redução de peso, de volume e de características de periculosidade dos resíduos, geralmente aplicada aos chamados resíduos de serviço de saúde (RSS). Com a conseqüente eliminação da matéria orgânica ou das características patogênicas inerentes dos resíduos de serviços de saúde, por meio da combustão controlada.

A capacidade que uma população e seus governantes têm de assimilar o conceito de que o lixo disposto de forma inadequada, sem qualquer forma de tratamento, pode ser uma séria ameaça à saúde pública, está diretamente relacionada às soluções que esta população adota como tratamento final para seu lixo.

Quando estes resíduos são descartados inadequadamente no ambiente, provocam alterações no solo, na água e no ar, além da possibilidade de causarem danos a diversas formas de vida. Como podem resultar em problemas ambientais, sanitários e sociais, os resíduos sólidos são potencializados de acordo com o risco que cada um representa, assim, profissionais especializam-se nas diversas áreas de estudo do meio ambiente e na íntima inter-relação deste com as diversas atividades desenvolvidas que aqui atuam numa busca do chamado "desenvolvimento sustentável", ou seja, crescimento e desenvolvimento com um mínimo de influência danosa ao meio ambiente.

Os principais problema do uso desta tecnologia como alternativa no tratamento final de RSS são as falhas de manutenção e de operação que, se inadequadas ou ausentes, emitem à atmosfera gases tóxicos a partir da queima de compostos clorados, presentes em certos tipos de embalagens. Estes compostos são altamente cancerígenos e causam doenças irreversíveis aos seres humanos e animais, inclusive no nível de alterações genéticas. Por essa razão, esse é um processo que vem sendo desativado em grande parte do mundo. No entanto, os incinerados que operam adotando a nova tecnologia apresentam custo bem elevado, fazendo com que as instituições hospitalares desenvolvam seus próprios planos de gerenciamento de resíduos de saúde, voltados à redução dos volumes encaminhados ao usual processo de incineração.

Nota-se que nem sempre há consenso entre os legisladores e pesquisadores brasileiros sobre a conveniência ou inconveniência de sua adoção. Isso tem gerado muita insegurança nos gerenciadores de RSSS, pois nas últimas décadas foram aprovadas leis que ora apóiam e ora

desaprovam tal prática. Com relação a essa temática vale destacar que, na atualidade, a RDC 306/04, item 1.6, desde que sejam obedecidas as disposições contidas na Resolução CONAMA 316/2002, indica o método da incineração para tratamento dos resíduos infectantes como um dos processos a ser utilizado no tratamento aos resíduos infectantes gerados pelas empresas prestadoras de serviços de saúde, visando a eliminação de risco de contaminação e de dano ao meio ambiente.

Plasma:

O plasma é uma forma especial de material gasoso (gás ionizado) que conduz eletricidade. Quando aplicado sobre os resíduos, causa a dissociação das ligações moleculares dos mesmos, produzindo componentes atômicos elementares. Deste processo, resultam duas fases líquidas (cerâmica e férrea) que, quando resfriadas, tornam-se sólidos inertes vitrificados, e gases combustíveis, que serão posteriormente oxidados na câmara de combustão. Se os resíduos tiverem alto poder calorífico, o sistema poderá ter um balanço energético positivo, permitindo a recuperação de energia em quantidade superior à desprendida no processo. Não há a combustão dos resíduos e, devido ao alto custo do processo, deve ser indicado apenas para os resíduos químicos, principalmente os antineoplásicos e citostáticos. Não é aplicável aos resíduos radioativos;

1.5 – Destinação Final dos RSS (D.N. COPAM)

Aterros Sanitários:

"Os estudos de saneamento ambiental indicam uma carência de utilização das técnicas corretas de disposição dos resíduos em solo, nos chamados aterros sanitários, que estão presentes somente em 12,6% dos 5.507 municípios pesquisados", afirma o técnico da Gerência de Infra-estrutura em Serviços de Saúde da Anvisa, Luiz Carlos da Fonseca e Silva.

A partir da publicação da Regulamentação de 07 de dezembro de 2004, a Anvisa promoveu capacitações estaduais e municipais, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente, para os técnicos de vigilância Sanitária e de Meio Ambiente dos estados e capitais em todo país, que beneficiaram mais de 1.300 profissionais. A agência vem participando ativamente de palestras, seminários e congressos das diversas atividades de atenção à saúde, promovendo ampla

divulgação de sua regulamentação e percebendo as dificuldades de implantação do Regulamento.

Se os resíduos são depositados de acordo com a norma estabelecida pela Anvisa, não há riscos para o meio ambiente (com contaminação do solo, de águas superficiais e profundas) ou para a população (em decorrência da ingestão de alimentos ou água contaminada).

Segundo as normas do Ministério da Saúde, materiais hospitalares que podem produzir cortes e perfurações devem ser encaminhados para aterros sanitários, que não admitem a presença de catadores, o que torna segura a disposição final dos Resíduos de Serviços de Saúde em solo.

Os resíduos biológicos apresentam dois componentes: os que precisam ser submetidos a tratamento antes da destinação final em solo e os que não necessitam de tratamento antes. Os dois tipos só podem ser descartados em locais devidamente licenciados pelo órgão ambiental.

Segundo o técnico Luiz Carlos, da ANVISA, dentre todos os Resíduos de Serviços de Saúde, os químicos perigosos são os mais preocupantes, tanto pela ação direta de toxicidade no seu manuseio quanto por seu potencial de contaminação ambiental do solo, dos rios e nascentes. "Os resíduos químicos perigosos não podem ser encaminhados para aterros sanitários. Devem ser submetidos a tratamento prévio ou então encaminhados para aterro especial para resíduos perigosos, chamados Classe 1. Os rejeitos radioativos são tratados com técnica específica na própria unidade", explica.

- ✓ *Resíduos biológicos* - culturas de microrganismos de laboratórios de análises clínicas; bolsas de sangue ou hemocomponentes; descarte de vacinas; órgãos, tecidos e líquidos corpóreos; agulhas, lâminas de bisturi, vidrarias de laboratórios;
- ✓ *Resíduos químicos* - Medicamentos de risco, vencidos ou mal conservados; produtos químicos usados em laboratórios de análises clínicas; efluentes de processadores de imagem.
- ✓ *Rejeitos radioativos* - Material radioativo ou contaminado com radionuclídeo, usado na medicina nuclear, laboratórios de análises clínicas e radioterapia.
- ✓ *Resíduos comuns que se equiparam aos domiciliares* - Restos de refeições de pacientes sem doenças contagiosas; sobras do preparo de refeições; fraldas e papel de uso sanitário, absorventes; papéis, plásticos e material de limpeza.
- ✓ *Resíduos perfurocortantes* - materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como agulhas, lâminas e vidros.

A população deve denunciar aos órgãos locais de Meio Ambiente casos de inadequação dos aterros sanitários. A reclamação deve ser feita à Vigilância Sanitária do estado ou município em caso de irregularidade cometida por unidade de saúde. As normas reguladoras da vigilância Sanitária e do Meio Ambiente estabelecem critérios de fiscalização e aplicação de penalidades.

Os critérios mínimos para disposição final de resíduos de serviços de saúde são exclusivos:

I) Quanto à seleção de área:

não possuir restrições quanto ao zoneamento ambiental (afastamento de Unidades de Conservação ou áreas correlatas);

II) Quanto à segurança e sinalização:

a) sistema de controle de acesso de veículos, pessoas não autorizadas e animais, sob vigilância contínua; e

III) Quanto aos aspectos técnicos:

- sistemas de drenagem de águas pluviais;
- coleta e disposição adequada dos percolados;
- coleta de gases; e
- impermeabilização da base e taludes;

IV) Quanto ao processo de disposição final de resíduos de serviços de saúde:

- disposição dos resíduos diretamente sobre o fundo do local;
- acomodação dos resíduos sem compactação direta;
- cobertura diária com solo, admitindo-se disposição em camadas;
- cobertura final;
- monitoramento ambiental; e
- plano de encerramento.

Valas Sépticas:

Valas sépticas é o disposição ou destino final de RSS e o confinamento desses resíduos depois de haverem sido submetidos a um tratamento como a desinfecção, esterilização ou incineração, em aterro sanitário. Pela confinação em valas sépticas, “os RSS, sem sofrer compactação a fim de não romper os invólucros que os acondicionam, são tratados através de reação exotérmica (cal virgem e água), sendo em seguida recobertos por terra” (BRASIL, 2001).

De acordo com o processo de destino final em valas sépticas, os resíduos são aterrados diariamente em uma vala aberta por funcionários, auxiliados por uma máquina retro-escavadeira. Ao fim do dia ou do serviço, a vala é coberta por uma camada de aproximadamente um metro de terra, disposta de maneira côncava para facilitar o escoamento de águas superficiais. A utilização desse método, segundo PMC (1997, p. 11), representa uma solução de baixo custo para o destino final de resíduos infectantes, pois dispensa o emprego de sistema de drenagem e tratamento de líquidos percolados, oriundos da degradação biológica de resíduos, necessitando, portanto, de área menor do que a requerida para instalação de aterro sanitário. em atendimento ao art. 8, inciso III da Resolução nº 237/97 - CONAMA e ao art. 2, inciso III da Resolução SEMA/IAP de 1998, devendo ocorrer periodicamente, com prazo não superior a 120 dias.

Implicações Sócio-ambientais Decorrentes do Destino Final dos RSS:

O destino final dos RSS em valas sépticas apresenta sérios inconvenientes, pois as áreas utilizadas para esse fim transformam-se em passivos ambientais, não sendo indicadas para atividades produtivas por muitos anos ou décadas. Além disso, esses resíduos tornam-se agentes potencialmente causadores de poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas da área, pela carga contaminante que eles apresentam.

O estudo sobre o método de destino final de RSS em valas sépticas adotado pelo Poder Público municipal de Curitiba, contemplando o período de 1989 a 2001, revelou que esse procedimento suscita sérias indagações quanto ao comprometimento da qualidade de vida e equilíbrio ambiental, a médio e longo prazos, destacando-se dentre elas:

a) Da totalidade das empresas geradoras de RSS em Curitiba, representada por 6.272 empresas, apenas 862 ou cerca de 13,7 % encontravam-se cadastradas ao programa de coleta seletiva denominado “Lixo que não é lixo hospitalar”. Essa constatação demonstra que a maioria das empresas, embora pertencentes à categoria de pequenas geradoras, pela baixa quantidade de

resíduos infectantes que produzem, não estavam vinculada ao programa de coleta seletiva periódica. Por outro lado, não há indicativos capazes de sinalizar que os resíduos produzidos nesses pequenos geradores estavam sendo encaminhados para os locais apropriados em seu destino final.

b) Dentre as 862 empresas cadastradas ao programa de coleta seletiva em Curitiba em 2001, destacava-se a categoria representada pelos 44 hospitais, os maiores geradores de resíduos infectantes instalados no município, o que revela que parte considerável dos RSSS estava sendo destinado de forma adequada, apurando-se, por estimativa, que eles geram, em média, cerca de 8.052,69 kg/dia, dentre os quais 4.212,60 kg/ dia de resíduos infectantes destinados às valas sépticas.⁴ No entanto, a maioria das empresas, ou seja, cerca de 5.410, embora inseridas na categoria de pequenas geradoras, não estando cadastradas ao programa de coleta seletiva, estavam destinando seus resíduos a locais inadequados, possivelmente ao aterro sanitário.

Esclarece-se, porém que o Poder Público local atendia também solicitações de remoção de resíduos infectantes mediante solicitação da empresa, quando necessário, a fim de conceder-lhes destino final adequado.

c) Presume-se que os RSS, inclusive os caracterizados como infectantes, quando não são selecionados e segregados convenientemente na fonte geradora, conforme as normas contidas no programa da coleta seletiva, são destinados, na condição de resíduos comuns ou domésticos, ao aterro sanitário, inclusive os perfurocortantes e patogênicos, podendo vir a contaminar o solo e lençol freático do local, bem como o entorno da área onde são dispostos. Ressalta-se, no entanto que, ao final do período analisado, para obtenção de alvará de licenciamento, as novas empresas de saúde deviam comprometer-se a acatar as normas contidas no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS) e gerenciar corretamente os RSS produzidos.

d) Na possibilidade de estarem sendo destinados com os demais RSU, os resíduos infectantes, sobretudo os perfurocortantes produzidos pelos pequenos geradores, representam potencial perigo à comunidade, principalmente ao considerar que parte dos RSU são dispostos nas calçadas à espera da coleta pública, podendo ser os invólucros que os acondicionam facilmente rompidos, e causar ferimentos e contaminação nas pessoas que transitam pelo local e às que manipulam os RSU à procura de material reciclável.

e) Os gerentes administrativos e funcionários da maioria das empresas de saúde geradoras de resíduos infectantes desconhecem o local de aterramento bem como os procedimentos técnico-

operacionais que envolvem as questões ambientais na fase de destino final desses resíduos. Assim, entende-se que é necessário promover a divulgação desses procedimentos e das características do local de aterramento dos RSS, a fim de que haja maior conscientização e comprometimento dos funcionários das empresas de saúde quanto à real necessidade de se acatarem as normas corretas de segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos infectantes.

Ressalta-se no entanto que, se elas existem, não estão sendo divulgadas ou disponibilizadas ao público, contrariando dispositivos da Lei Municipal. A pesquisa revelou ainda que, sendo as valas sépticas construídas tecnicamente dentro dos padrões técnicos estabelecidos, observando-se as devidas recomendações legais concernentes à preservação ambiental, as possíveis contaminações do solo e do lençol freático são passíveis de serem controladas ou evitadas a curto e médio prazos, apesar do alto potencial contaminante que esses resíduos apresentam. Todavia, para evitar problemas e danos ao meio ambiente e à saúde da população, e também para impedir que essas questões ganhem dimensão descontrolada em futuro próximo ou remoto, em função do descarte de RSS em valas sépticas ou inadequadamente em aterro sanitário, é necessário que se adotem métodos alternativos de tratamento e destino final que possam garantir a redução das nefastas conseqüências ao meio ambiente e à sociedade.

A pesquisa também revelou que o método de utilização de valas sépticas não permite acompanhamento do processo degenerativo do material aterrado, cujas características são profundamente heterogêneas. Assim, considerando-se a possibilidade de as empresas geradoras ou o Poder Público continuarem recorrendo ao método de aterramento de RSS, propõem-se alguns procedimentos operacionais, a fim de auxiliar nesse acompanhamento:

- Seleção, nas unidades internas das empresas de saúde, do material infectante de acordo com o tipo ou categoria da matéria prima utilizada em sua fabricação, considerando-se o tempo necessário para a degradação desses resíduos;
- Construção de valas específicas para o aterro dos diferentes resíduos, selecionadas de acordo com as características peculiares referentes à decomposição do material de que são compostos;
- Áreas selecionadas para a instalação de valas receptoras dos diferentes resíduos, conforme as características inerentes de cada categoria;

- Realização periódica de análise química do solo para verificação de possível contaminação prejudicial ao ambiente e à sociedade;
- Realização periódica de análise da água dos rios próximos às valas sépticas para averiguação de seu grau de potabilidade;
- Divulgação da real condição ambiental da área das valas sépticas para conhecimento público conforme Lei Municipal; (SPINA, 2003, p. 133).

Os estudos realizados demonstram que os RSS considerados infectantes merecem tratamento e destino final que garantam a destruição total de suas características patogênicas. A incineração, apesar dos altos investimentos requeridos em sua instalação e manutenção, representa um método alternativo de tratamento de RSS capaz de garantir o extermínio dos agentes patogênicos e de reduzir em até noventa por cento o volume dos resíduos a receber destino final, reduzidos a equipamentos de alta tecnologia, dotados de eficientes filtros, capazes de evitar poluição atmosférica. O destino final dos subprodutos também requer cuidados especiais, na condição de resíduos perigosos, pela alta concentração de dioxinas e furanos que podem apresentar.

CAPÍTULO 2 - ESTUDO DE CASO: PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – PGRSS DO HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE JUIZ DE FORA

2.1 – Caracterização da Unidade:

O complexo físico da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora é formado por um prédio principal constituído de quinze andares onde estão instalados dois centros cirúrgicos, três unidades de terapia intensivas, uma central de material esterelizado, uma maternidade, uma unidade coronariana, três farmácias, um laboratório de análises clínicas, setores de internação para convênio, particulares e SUS, lavanderia, banco de sangue, endoscopia, hemodinâmica, fisioterapia, portaria e segurança, recepção, necrotério, setor de atendimento de emergência e anexo a este encontra-se os setores da administração.

No entorno dessa edificação encontramos as instalações do setor de almoxarifado, manutenção, patrimônio, SESMET, funerária, escola de enfermagem, eto, casa dos residentes e a capela Sr. Dos Passos.

Ainda nesta área situa-se os setores terceirizados da oncologia, CMDIC, anatomia patológica, hemodiálise, cantina Sr. Dos Passos, banca de jornais, estacionamento de veículos e a mata da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora.

A elaboração do PGRSS da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora foi realizada através de análises qualitativas e quantitativas de cada resíduo gerado e organizados sua forma correta de manuseio, da geração até a destinação final, seguindo a legislação de acordo com o tipo de resíduo gerado. Foram estabelecidos prazos para execução, o local, os responsáveis, a forma de implementação e o custo envolvido, além de palestras e reuniões, buscando eliminação dos riscos de manipulação inadequada dos resíduos, dentro de um prazo determinado, a partir da data de envio do plano.

A Comissão de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde ficará responsável pela execução das palestras visando a conscientização de todos os funcionários sobre o manejo de resíduos e utilizará os recursos disponíveis na instituição.

Foram formados grupos de estudos nos setores para debater sobre os riscos com resíduos biológicos, químicos e perfurocortantes.

Aquisição de contêineres com tampa e rodas para coleta e transporte dos resíduos, eliminando o risco de contaminação ambiental.

Construção do abrigo externo visando eliminação dos riscos de contaminação ambiental, atendendo a Resolução.

Tratamento dos efluentes biológicos da área técnica para eliminação do risco de contaminação dos efluentes lançados na rede pública de esgotos. A desinfecção será feita com hipoclorito a 20% na proporção de 1/1.

O programa orienta e padroniza as rotinas da saúde ocupacional e as práticas de biossegurança nos mais variados ambientes de risco ocupacional existentes na Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora, além de sugerir a implementação de ações de promoção à saúde.

Todos os funcionários envolvidos no PGRSS estarão expostos ao risco ocupacional biológico e, portanto, deverão ter um treinamento específico em biossegurança nas atividades de manejo dos resíduos de serviços de saúde desde a sua segregação, descarte, acondicionamento, coleta transporte, reconhecimento de símbolos, expressões, padrões de cores adotados, armazenamento, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, incluindo a responsabilidade da sua higiene pessoal e dos materiais envolvidos. Estes funcionários deverão ser conscientizados da correta utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e da necessidade de mantê-los em perfeita higiene e estado de conservação.

2.2 – Etapas do PGRSS:

As etapas foram ocorridas a partir da conscientização dos funcionários, consideração, classificação, geração, composição, quantificação, segregação, minimização, tratamento prévio, acondicionamento, armazenamento intermediário, coleta e transporte internos e diretos com seus fluxos e armazenamento final dos resíduos. Outra parte da etapa foi a partir da Resolução nº 283 do CONAMA que complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde. As diretrizes dos procedimentos técnicos para o gerenciamento dos RSS foram estabelecidas através da Resolução RDC nº 306 da ANVISA, que buscou a harmonização dos princípios contemplados na Resolução N. 283 do CONAMA. O PGRSS gerenciamento deve abranger todas as etapas de planejamento dos

recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS, o qual, sem esses critérios seria inviável todo esse planejamento.

2.3 – Mudanças Ocorridas:

As melhoras no processo de gerenciamento de RSS passaram a ser bem nítidas, sendo observado o empenho dos funcionários de todos os setores após a implementação. Algumas medidas têm de ser revisadas, o plano econômico subiu seu percentual em mais de 30%, sendo previsto para os próximos dois anos um aumento da economia de 40% a 50% e implementação de outros sistemas de inovação e preservação da saúde humana, além, é claro, não abstando de fatores como a segurança do trabalhador. A figuras 2, 3 e 4 apresentam exemplos de acondicionamento de RSS na Santa Casa de Misericórdia após o início da implantação do PGRSS.



Figura 2 – Armazenamento de RSS infectantes no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora



Figura 3 – Armazenamento de RSS comuns no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora



Figura 4 – Acondicionamento de RSS em lixeira com pedal no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora

Diante do contexto apresentado, algumas das atividades a serem desenvolvidas entre outras foram a de orientação aos funcionários para a melhoria da separação dos resíduos para a coleta seletiva, através de palestras, distribuição de *folders*, mensagens nos quadros de avisos, instalação de lixeiras, para resíduos orgânicos e inorgânicos; estabelecimento de roteiro e horário para a coleta e distribuição de EPI's aos funcionários responsáveis pela coleta de RSS. As Figuras 5 e 6 mostra um exemplo de cartazes e dizeres educativos durante a implantação do PGRSS no hospital .

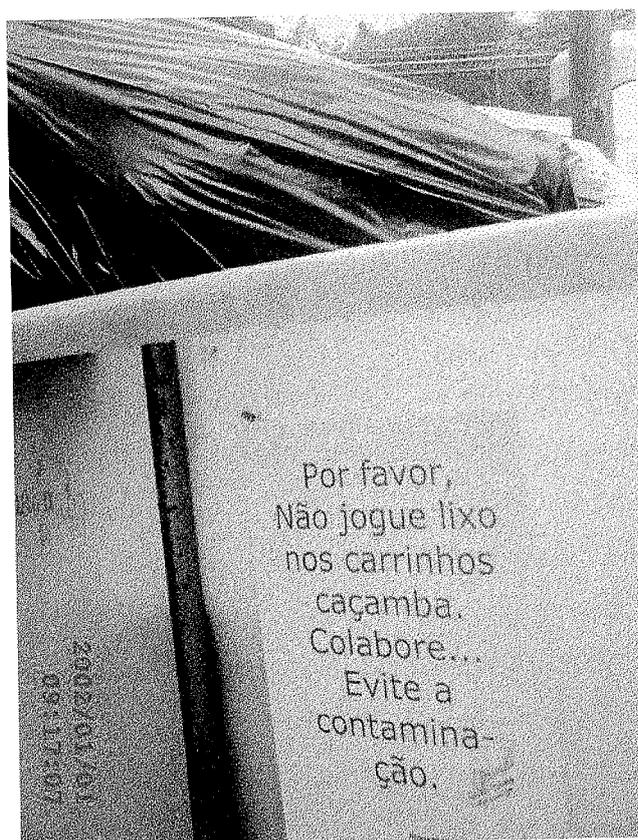


Figura 5 – Cartazes Educativos do PGRSS no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora



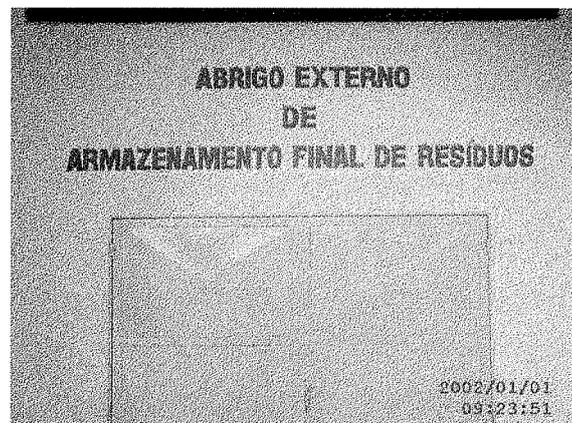
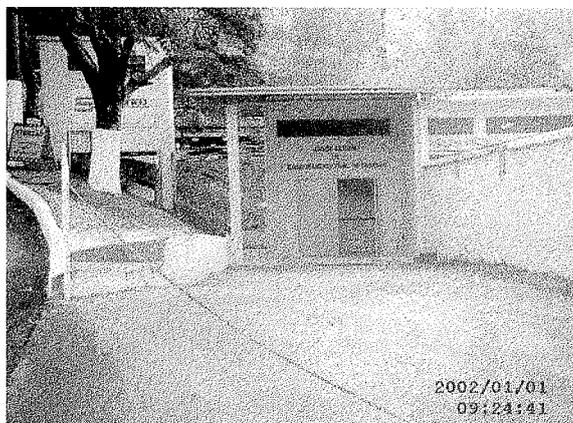
Figura 6 – Frases Educativas do PGRSS na área externa do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora

A quantificação dos resíduos foi o item que apresentou maior dificuldade para informação pelos responsáveis dos estabelecimentos que responderam os formulários. Nem todos os estabelecimentos foram capazes de quantificar os resíduos gerados. Os quantitativos foram apresentados em uma grande variedade de unidades (kg ou g ou litro/dia ou semana ou mês). Para propósitos de comparação, todos os dados foram convertidos em base mássica (kg/mês), considerando a densidade dos resíduos.

Verifica-se que esforços vêm sendo realizados junto às fontes geradoras, em especial nas etapas de segregação e acondicionamento dos resíduos do Grupo A. Entretanto, pouca atenção é dada aos demais tipos de resíduos, os quais geralmente são acondicionados sem uma perspectiva de reciclagem e são coletados pelo serviço de coleta pública municipal.

O envolvimento da sociedade na discussão dos aspectos relativos aos RSS vem possibilitando o estabelecimento de diretrizes na solução da problemática apresentada, em especial para as etapas finais de fluxo dos resíduos. A realidade regional apresenta situação favorável quanto ao gerenciamento dos RSS, entretanto, distante de uma situação ideal. A falta de

controle adequado da disposição dos RSS pode agravar ainda mais este problema. As figuras 7 e 8 mostram as mudanças ocorridas na estrutura física do Hospital para adequação dos abrigos de resíduos.



Figuras 7 e 8 – Abrigo externo de RSS do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora após a implantação do PGRSS

Grande parte do sucesso destes resultados é consequência do esforço e do trabalho contínuo de treinamento e sensibilização, tanto dos geradores - servidores e funcionários, como dos serventes responsáveis pelo recolhimento dos resíduos. A figura 9 e apresentam exemplos de EPI's utilizados pelos funcionários do hospital. Para 2007, a meta será reduzir ainda mais este volume e para isso um trabalho corpo-a-corpo, de sensibilização deverá ser feito.



Figura 9 – EPI's utilizados pelos funcionários da coleta interna após a implantação do PGRSS

CAPÍTULO 3 - CONCLUSÃO:

O tema tem como objetivo alertar e chamar a atenção dos problemas de saúde ocupacional ligados aos resíduos sólidos hospitalares de modo amplo e irrestrito, consideravelmente, em função da péssima gestão destes e da falta de um modelo de desenvolvimento no qual o meio ambiente, a saúde do trabalhador e a saúde pública são relevadas a um plano secundário e sem desmedidas conseqüências.

A idéia é atrair a atenção para os problemas de saúde pública e saúde ocupacional relacionado ao mau gerenciamento dos resíduos sólidos, identificando as populações expostas e a origem dos riscos a que estão submetidas, procurando despertar o interesse dos pesquisadores da área de saúde, para que se avolumem pesquisas e estudos em busca de soluções. Levantados resultados de estudos atuais, apontam pontos relevantes da questão que ajudam a compreender a ausência, quase total, de estudos e pesquisas que possam embasar uma gestão dos resíduos, que considere a preservação do meio ambiente e da saúde humana. Ao procurar ampliar a discussão sobre os resíduos sólidos o que se busca é a sua inserção, de forma mais significativa, como tema da saúde pública.

Embora não existam dúvidas sobre a importância da atividade de limpeza urbana para o meio ambiente e para a saúde da comunidade, esta percepção não se tem traduzido em ações efetivas que possibilitem mudanças qualitativas na situação negativa em que se encontram, de forma geral, os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e hospitalares em toda a América Latina, inclusive no Brasil. São escassos os estudos e pesquisas sobre o assunto. Isto se dá, em parte, pelo fato de existirem poucos centros de pesquisas que tratam das questões dos resíduos sólidos hospitalares e, na maioria das vezes, os trabalhos não incorporarem, a não ser em raras ocasiões, os componentes saúde e meio ambiente que repercute também no setor específico dos resíduos.

Acredita-se que o gerenciamento adequado dos resíduos possa contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente aqueles provocados por perfurocortantes. Dessa forma, também poderia ser reduzida a exposição percutânea dos trabalhadores dos serviços de saúde a materiais biológicos, uma medida no contexto da biossegurança que teria grande valor para a saúde ocupacional.

A preocupação da sociedade em busca da preservação da qualidade de vida e do meio ambiente vem crescendo acentuadamente nos últimos anos. Tanto no âmbito das nações como em comunidades locais, os cidadãos têm cobrado soluções de seus representantes nos governos, incentivando-os a aprimorar a legislação específica, principalmente no que diz respeito aos índices máximos aceitáveis de lançamento de poluentes no meio ambiente e às posturas a serem seguidas pelo homem, em suas diversas atividades.

Tendo em vista a precariedade do tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde em nosso país em que apenas pequena parte é depositada em aterros sanitários controlados não se pode desprezar a contaminação ambiental provocada por esses resíduos. É importante salientar ainda que diferentemente dos resíduos domiciliares comuns, os de serviços de saúde podem apresentar grande quantidade de substâncias químicas como desinfetantes, antibióticos e outros medicamentos decorrendo daí também o risco químico além do biológico.

Além disso, a disposição conjunta dos resíduos contendo microrganismos e substâncias químicas pode provocar um aumento das populações bacterianas resistentes a certos antibióticos, que podem ser detectadas nos esgotos de hospitais. Dessa forma, o mau gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde pode favorecer a propagação da resistência bacteriana múltipla a antimicrobianos.

Trata-se de ações que precisam ser implementadas de forma integrada para que surtam os resultados desejados em termos de saúde pública e qualidade de vida. Somente desta maneira estaremos contribuindo efetivamente para a defesa do direito do cidadão a um ambiente digno e saudável para viver.

BIBLIOGRAFIA

- ASSAD, Carla; COSTA, Glória e BAHIA, Sérgio Rodrigues. **MANUAL HIGIENIZAÇÃO DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE E GESTÃO DE SEUS RESÍDUOS.** Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha3/gerenciamento/introducao.asp> 13/08/2006 00:39h
- BIDONE e POVINELLI, 1999. **UMA ABORDAGEM SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.** Disponível em: ww.ccs.uel.br/espacoparasaude/v5n2/artigo2.pdf
Ferreira, 1997; Sivieri, 1995; Velloso et al., 1998 Ferreira, 1997; Sivieri, 1995; Velloso et al., 1998 **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2001000300023&lng=pt&nrm=iso 28/07/2006 15:45h
- GANDOLA, 1997. **MANUAL RSS – PARTE 3 - “TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL”.** Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Manual_RSS_Parte3.pdf
02/09/2006 23:58h
- Kupchella e Hyland, 1993. **Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v17n3/4651.pdf>
29/10/2006 09:03h
- MACHADO, Jacimara Guerra. **Texto produzido pela Assessora Técnica do EcoCâmara**
Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/programas/ecocamara/implicacoesincineracao.html>
19/10/2006 17:21h
- RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. **LIXO: De Onde Vem? Para Onde Vai?** 2ª edição – reformulada. 2003, São Paulo.

SCHNEIDER, Vânia Elisabete; REGO, Rita de Cássia E do; CALDART, Viviane; ORLANDIN, Sandra Maria. - **Manual de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. 2001**, São Paulo.

CARACTERÍSTICAS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE EM CURITIBA E ANÁLISE DAS IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DOS MÉTODOS DE TRATAMENTO E DESTINO FINAL. Disponível em:

<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/view/3450> 11/10/2006 11:41h

TAKAYANAGUI, Ângela Maria Magosso (1993). **Consciência ecológica e os resíduos de serviços de saúde.** Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11691993000200008&script=sci_arttext&tlng=en
19/11/2006 21:48h

TEIXEIRA, P. Gisele. **Gestão de resíduos de serviços de saúde frente às novas imposições legais. A experiência do município de Juiz de Fora/MG.** Disponível em:

buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.jsp?id=K4721981Y6 - 81k 18/11/2006 19:28h

VANIA, Elisabeth Schneider, et al. **Manual de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde. 2001**, São Paulo

ZANON, Ana Silvia Milhazes; et al. **Lixo Hospitalar: Ficção Legal ou Realidade Sanitária?** 1ª ed. 2002, Rio de Janeiro.

SPINA, Maria Inez Antonia Pelacani. **Características do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde de Curitiba e Análise das Implicações Socioambientais Decorrentes dos Métodos de Tratamento e Destino Final.** Disponível em:

<http://www.calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/raega/article/viewPDFInterstitial/3450/2727>
23/11/2006 21:57h

Cad. Saúde Pública v.20 n.3 Rio de Janeiro maio/jun. 2004

Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: uma questão de biossegurança (Health services waste management: a biosafety issue).

Disponível em:

http://www.supermodular.com.br/website/conteudo.asp?id_website_categoria_conteudo=3691&cod=1461 28/10/2006 05:58h

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 10004

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 7500/1994

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR 12807/1993

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR 12809/1993

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, NBR 12810/1993

CONAMA, Lei nº 6.938, de 31/AGO/1981

Deliberação Normativa nº15 - CONDEMA – JF (PGRSS)

Resolução CONAMA nº 283 de 12/07/2001

Resolução RDC nº306, de 07/12/2004

Resolução RDC Nº 306, de 10/12/2004

Resolução ANVISA Nº 50/2002 - Tratamento de RSS

Resolução CONAMA Nº 358, de 29/04/2005

Resolução COMDEMA Nº 15, de 05/09/2003

Resolução ANVISA – RDC Nº 33, de 25/02/2003

Resolução CONAMA Nº05, de 5/08/1993

MANUAL RSS - “TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL” Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf
14/11/2006 01:25h

Manual de Gerenciamento Resíduos. Disponível em:
http://www.firjan.org.br/notas/media/manual_residuos2006.pdf Acessado em:14/08/2006
00:14h

Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Editora: ANVISA. Brasília, 2006
Disponível em: www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2006/200606.htm 26/10/2006 00:59h

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora – M.G. Vol. 1. Julho de 2004

Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde do Hemocentro Regional de Juiz de Fora – M.G. – HEMOMINAS. Junho de 2003

http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23966

<http://www2.camara.gov.br/programas/ecocamara/implicacoesincineracao.html>
Acessado em:19/10/06 17:49h

<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11253.pdf> Acessado em:25/10/06 14:51h

<http://www.revistaea.arvore.com.br/artigo.php?idartigo=379&class=02>

Acessado em:09/10/06 16:27h

<http://lixohospitalar.vilabol.uol.com.br> Acessado em:15/10/06 11:10h

<http://www.residuall.com.br> Acessado em:01/10/06 21:43h

<http://www.scielo.br/> cadernos de saúde pública – aspectos de saúde coletiva

Acessado em: 01/10/06 22:21h

<http://lavanderiahospitalar.vilabol.uol.com.br> Acessado em:01/10/06 16:42h

http://www.web-resol.org/links_ing.asp Acessado em:01/10/06 15:58h

<http://ibam.org.br/publique/media/Boletim3b.pdf> Acessado em:24/10/06 13:56h

http://www.lixohospitalar.vilabol.com.bol.com.br/Incineracao_do_lixo.html

Acessado em:01/10/06 17:54h

http://www.lixohospitalar.vilabol.com.bol.com.br/Entrevista_no_HSVP.html

Acessado em:01/10/06 14:05h

<http://www.pucpr.br/comunidade/ambiente/monografiaTatiana.pdf> Acessado em:01/10/06

22:36h

<http://www.jornaldomeioambiente.com.br/JMA-txt-Importante/importante74a>

Acessado em:01/10/06 15:27h

<http://www2.camara.gov.br/programas/ecocamara/implicacoesincineracao.html> data

Acessado em:19/10/06 17:21h

- <http://www.revistaea.arvore.com.br/artigo.php?idartigo=379&class=02> Acessado em: 09/10/06
15:53h
- <http://www.proambientaltecnologia.com.br> Acessado em: 13/08/06 07:31h
- <http://www.anvisa.gov.br> Acessado em: 25/09/06 08:07h
- http://www.cnen.gov.br/cnen_99/news/lei_integra.htm Acessado em: 11/08/02 11:18h
- http://www.acmprojetos.com.br/noticias_ler.php?cd_noticia=56 Acessado em: 18/08/06
03:19h
- <http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/11253.pdf> Acessado em: 25/10/06 14:30
- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issues&pid=0104-1169&lng=pt&nrm=iso
Acessado em: 15/08/2006 01:13h
- <http://www.odontobio.kit.net/residuos> Acessado em: 03/11/2006 18:36h
- http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt Acessado em: 03/11/06 18:07h
- http://www.lixohospitalar.vilabol.com.uol.com.br/Decreto_de_lei.html Acessado em: 01/10/06
14:40h
- http://www.lixohospitalar.vilabol.uol.com.br/porque_tratar.html Acessado em: 01/10/06
14:57h
- <http://www.ibam.org.br/publique/media/Boletim3b.pdf> Acessado em: 24/10/06 13:29h
- <http://www.proambientaltecnologia.com.br/> Acessado em: 08/10/06 15:48h