

UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS



Rosiléa dos Santos

Resíduos de Serviços de Saúde

Juiz de Fora - MG

Dezembro de 2003



Rosiléa dos Santos

Resíduos de Serviços de Saúde

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos Tecnológicos da Universidade Presidente Antônio Carlos, como requisito parcial à obtenção do título de “Tecnólogo em Meio Ambiente”.

Orientadora: Prof^a. MSc. Ana Maria Stephan

Juiz de Fora - MG

Dezembro de 2003

Rosiléa dos Santos

Resíduos de Serviços de Saúde

Monografia apresentada ao Instituto de Estudos Tecnológicos da Universidade Presidente Antônio Carlos, como requisito parcial à obtenção do título de “Tecnólogo em Meio Ambiente” e aprovada pela orientadora:



Profª MSc. Ana Maria Stephan (Orientadora)

Universidade Presidente Antônio Carlos

Juiz de Fora - MG

20/12/2003

*A meus pais... que deram-me o
maior presente: a vida.*

AGRADECIMENTOS

*A Deus, por todos os momentos a mim reservados,
na certeza de ser o ÚNICO a realmente conhecer
meu coração e meus pensamentos.*

Durante muito tempo, a humanidade viveu num equilíbrio harmônico com a natureza, devido à baixa densidade demográfica e ao caráter empírico das atividades desenvolvidas. No entanto, com o aumento vertiginoso da população, especialmente nas últimas décadas, o que levou a uma ocupação desordenada da superfície da Terra, aliada à explosão econômica e ao grande avanço industrial e tecnológico, ocorreu um grande desequilíbrio na biosfera.

(Secretaria Estadual do Meio Ambiente - MG)

RESUMO

Conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, são os que resultam de atividades hospitalares, e dos demais estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, cabendo aos mesmos o gerenciamento de seus resíduos sólidos, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública. A Resolução 283 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA - de 12 de julho de 2001 define *Resíduos de Serviços de Saúde* (RSS) como aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal, os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde, medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados, aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal e aqueles provenientes de barreiras sanitárias. 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 perfuro-cortantes, que podem contrair doenças como hepatite e AIDS além do que podem contribuir para a infecção hospitalar.

Palavras Chave: meio ambiente; resíduos de saúde; poluição.

SUMÁRIO

I. Introdução.....	07
II. Resíduos hospitalares: considerações necessárias	11
2.1 - Resíduos de Serviço de Saúde	14
2.2 - Coleta Interna	17
2.3 - Transporte inicial	18
2.4 - Armazenamento	18
2.5 - Tratamento e disposição final de resíduos de sólidos	18
2.6 - Coleta e transporte final	19
2.7 - Tratamento Final	20
2.8 - A experiência européia	22
III. Contaminação por Resíduos Sólidos de Saúde	23
3.1 - Separação do lixo	23
3.2 - Lixos infectantes	24
3.3 - Acondicionamento	25
3.4 - Armazenamento interno	26
3.5 - Armazenamento externo	27
3.6 - Tratamento final	28
3.6.1 - Processo de destino	28
3.7 - Lixos não - infectantes	35
3.8 - Resíduos químicos	36
3.9 - Rejeitos radioativos	37
3.8 - Resíduos químicos	36
3.8 - Resíduos comuns de serviços de saúde	38
IV. Plano de Gerenciamento para Resíduos de Saúde	40
4.1 - Higienização hospitalar e gerenciamento dos resíduos de saúde	41
4.2 - Biossegurança: correta manipulação e utilização de produtos	42
Considerações Finais	45
Referências Bibliográficas.....	48
Anexos	50

INTRODUÇÃO

As discussões acerca dos problemas ambientais que afetam o planeta e colocam em risco a vida na Terra, têm sido cada vez mais freqüentes. Essas discussões acontecem tanto em nível informal como científico e envolvem desde pequenos grupos sociais até mesmo, nações.

A preservação do meio ambiente assumiu caráter global, principalmente após a década de 70, com as conferências de Estocolmo em 1972, de Tbilisi em 1992 e a ECO 92 realizada no Rio de Janeiro. A evolução da mídia também contribuiu significativamente com esse processo, devido à rapidez com que as informações são transportadas de um lugar à outro do mundo.

Atualmente já não se pode deixar de compreender que agressões ambientais que ocorrem em determinado ponto do globo podem ter repercussão à distância, afetando mesmo outros continentes, como por exemplo os casos de acidentes radioativos, as chuvas ácidas e os derramamentos de petróleo nos mares.

De acordo com a Fundação Nacional de Saúde (FNS) (1997, p.33) "cuidar da natureza é um assunto que diz respeito a todos nós, e o melhor caminho é fazer uso correto e equilibrado do patrimônio natural que possuímos, que está se perdendo pelo consumo excessivo de alguns e pelo desperdício de outros". Dentro desse contexto, o saneamento ambiental deve ser considerado como imprescindível para a garantia da qualidade de vida saudável no planeta.

A poluição do meio ambiente tem ocorrido de diversas formas através das ações antrópicas.

A contaminação dos solos, das águas e do ar, está colocando em risco a sobrevivência da raça humana no planeta, associada à exploração desordenada dos recursos naturais, aumentando o gasto com energia e aumentando a produção de escórias.

O homem produz lixo desde sua origem na Terra. Este portanto não é um problema atual. O que é atual é a "tomada de consciência" à respeito das conseqüências desse fato. A cada ano, com o aumento da população ocorre o aumento do consumo, e, conseqüentemente, o aumento na produção de resíduos. Como se não bastasse, segundo publicação do CEMPRE (1999), em algumas cidades brasileiras o aumento do volume de lixo é maior que o aumento da população, devido ao aumento do consumo, provocado pela estabilização da moeda pelo plano Real.

De acordo com NOVAES (1999), *cada indivíduo no Brasil, produz em média 1Kg de lixo doméstico por dia, considerando-se que a população mundial hoje é de cerca de seis bilhões de habitantes*".

No atual estágio de "desenvolvimento" alcançado pela sociedade humana, não é fácil reverter esse processo de destruição planetária, pois são muitas as variáveis e os interesses envolvidos.

Resíduos de serviços de saúde são os provenientes de hospitais, farmácias, laboratórios, consultórios médicos e odontológicos, clínicas veterinárias e congêneres que, por suas peculiaridades físico-químicas e biológicas, podem apresentar riscos à saúde humana ou ao meio ambiente quando imprópriamente tratados, armazenados, transportados e destinados inadequadamente.

Até 1976, os hospitais eram obrigados, no estado de São Paulo, por força de lei estadual, a incinerarem nos próprios estabelecimentos os resíduos infectantes. O que aparentemente parecia ser uma solução para resolver o problema na própria fonte geradora, tornou-se origem de um novo problema, conforme afirmação de FERREIRA (1999, p.1905).

Como a maioria dos incineradores era indevidamente operada e, com deficiência de funcionamento, acabavam contribuindo, em muito, para os elevados índices de poluição ambiental registrados, principalmente, no início de cada inverno.

De acordo com CASTILHOS & SOARES (1998, p.21):

“ (...) uma das saídas para minimizar o problema da poluição seria a imediata paralisação dos incineradores; porém, interromper a incineração localizada levaria a coleta de lixo hospitalar ao colapso, pois não seria possível, simplesmente incluí-la na domiciliar, pelo risco de contaminação e também porque os aterros sanitários municipais não estavam tecnicamente preparados para receber resíduos infectantes sem tratamento prévio.”

Dessa forma, segundo os mesmos autores, CASTILHOS & SOARES (1998, p.21) optou-se, então, por utilizar incineradores que funcionavam somente com lixo domiciliar.

Operando sob condições técnicas favoráveis, em regime de queima contínua e de elevada temperatura, estes incineradores poderiam, de imediato, proceder ao tratamento dos resíduos infectantes. A partir daí, encontrar uma solução para a coleta e destinação do lixo hospitalar passou a fazer parte das atribuições e preocupações dos governos.

Segundo DIAS & FERREIRA (1999, p.360-7)

“a incineração do lixo hospitalar não é obrigatória como meio de tratamento, porém é considerada a melhor alternativa de tratamento, pelos seguintes fatores:

- reduz drasticamente o volume de resíduo, sobrando uma pequena quantidade de cinzas;
- é um processo simples apesar de crítico quanto ao cumprimento dos procedimentos operacionais;
- como desvantagem, existe a emissão de compostos tóxicos como as dioxinas, caso a usina não seja projetada e operada adequadamente.”

Para FERREIRA (1999, p. 1903)

“a geração do lixo hospitalar é quase cem vezes menor que a do lixo municipal levando, em geral, à utilização de usinas pequenas. Cabe ressaltar que o seu caráter de resíduo perigoso exige o correto rigor operacional. Além disso, seu conteúdo energético é muito maior que o do lixo municipal, tornado atrativa a recuperação de energia”.

Cidades com até 50 mil habitantes podem utilizar incineradores pequenos, com capacidade da ordem de 0,5 tonelada/dia, para destruir seu lixo hospitalar. Nesta escala, caso seja necessário aumentar a capacidade, pode-se adquirir novos módulos idênticos e aproveitar os conhecimentos de operação e manutenção.

Os municípios com população na faixa de 50 a 500 mil habitantes, com eventual necessidade de destruir resíduos (os mais variados como os industriais), podem considerar a utilização de incineração em forno rotativo com capacidade da ordem de 5 toneladas/dia.

Embora os RSS - resíduos de serviços de saúde - representem cerca de 1% do total de resíduos sólidos urbanos coletados, seu estudo é particularmente importante tanto para a segurança dos estabelecimentos geradores, quanto para a saúde pública e para a qualidade do meio ambiente. Isto porque estes resíduos apresentam características perigosas (Resíduo Classe 1 - Patológico - segundo a NBR 10004 da ABNT) e necessitam de forma especial de tratamento, que vai desde os cuidados no próprio estabelecimento gerador (acondicionamento e armazenagem corretos) até a remoção, transporte, tratamento e destino final dos resíduos.

Todos os RSS devem ser embalados em sacos plásticos branco-leitosos que são mais resistentes e estão de acordo com a NBR 9190 da ABNT.

Os materiais perfurocortantes (agulhas, lâminas de bisturi ...) devem ser embalados em recipientes rígidos previamente ao saco branco leitoso. Os sacos plásticos devem ser preenchidos até 2/3 da sua capacidade para facilitar a amarração. Os resíduos devem ser armazenados em contêineres (pequenos geradores) ou abrigos adequados (grandes geradores) à espera da coleta.

Pretende-se com o presente estudo:

- Realizar um estudo sobre o gerenciamento dos resíduos do setor hospitalar.
- Analisar como é, atualmente, recolhido, armazenado e desprezado o resíduo hospitalar;
- Verificar a necessidade de implantação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos no setor hospitalar.

O problema gerado pela produção de rejeitos não é apenas da alçada do poder público. O gerador também deve estar envolvido na busca de soluções, refletindo sobre as questões relevantes da atualidade, do seu papel na sociedade e nas relações de respeito com o meio ambiente e com a humanidade.

As instituições de saúde, não podem mais "cuidar" do lixo apenas do ponto de vista do controle de infecção, mas precisam também considerar as questões ambientais, o que envolve questionamentos dos hábitos, costumes, análise de fatores econômicos e culturais envolvidos, é necessário ter seu plano de gerenciamento de resíduos aprovados pelos órgãos fiscalizadores competentes.

O lixo é um problema mundial e como tal deve ser tratado. No presente trabalho será utilizada investigação bibliográfica, contando para tal com publicações fornecidas por obras no todo, publicações avulsas e artigos diversos.

II. RESÍDUOS HOSPITALARES: CONSIDERAÇÕES NECESSÁRIAS

Muito se tem discutido sobre as melhores formas de tratar e eliminar o lixo — industrial, comercial, doméstico, hospitalar, nuclear e outros — gerado pelo estilo de vida da sociedade contemporânea. Todos concordam, no entanto, que o lixo é o espelho fiel da sociedade, sempre tão mais geradora de lixo quanto mais rica e consumista. Qualquer tentativa de reduzir a quantidade de lixo ou alterar sua composição pressupõe mudanças no comportamento social.

A concentração demográfica nas grandes cidades e o grande aumento do consumo de bens geram uma enorme quantidade de resíduos de todo tipo, procedentes tanto das residências como das atividades públicas e dos processos industriais. Todos esses materiais recebem a denominação de lixo, e sua eliminação e possível reaproveitamento são um desafio ainda a ser vencido pelas sociedades modernas.

De acordo com sua origem, há quatro tipos de lixo: residencial, comercial, público e de fontes especiais. Entre os últimos se incluem, por exemplo, o lixo industrial, o hospitalar e o radioativo, que exigem cuidados especiais em seu acondicionamento, manipulação e disposição final. Juntos, os tipos doméstico e comercial constituem o chamado lixo domiciliar que, com o lixo público — resíduos da limpeza de ruas e praças, entulho de obras — representam a maior parte dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

De acordo com FERREIRA (1999, p. 1908)

A adequada condução do serviço de limpeza urbana é importante não só do ponto de vista sanitário, mas também econômico-financeiro, social, estético e de bem-estar. Apesar disso, um estudo conveniado da Organização Pan-Americana de Saúde, em 1990, estimou em mais de duzentas mil toneladas a quantidade de resíduos sólidos gerados diariamente nas cidades brasileiras, constatando que apenas a metade era coletada. A outra metade acabava nas ruas, terrenos baldios, encostas de morros e cursos d'água.

Continuando, FERREIRA (1999, p. 1908) afirma que:

Da parte coletada, 34% iam para os lixões (depósitos a céu aberto) e 63% eram despejados pelos próprios serviços de coleta em beiras de rios, áreas alagadas ou manguezais, prática cada vez mais questionada por suas implicações ecológicas. Somente três por cento da parte coletada recebiam destinação adequada ou pelo menos controlada.

Dessa forma, o lixo coletado pode ser processado, isto é, passar por algum tipo de beneficiamento a fim de reduzir custos de transporte e inconvenientes sanitários e ambientais. As opções de tratamento do lixo urbano, que podem ocorrer de forma associada, são: compactação, que reduz o volume inicial dos resíduos em até um terço, trituração e incineração.

A disposição final do lixo pode ser feita em aterros sanitários e controlados ou visar à compostagem (aproveitamento do material orgânico para a fabricação de adubo) e a reciclagem. Esses dois últimos processos associados constituem a mais importante forma de recuperação energética. A reciclagem exige uma seleção prévia do material, a fim de aproveitar os resíduos dos quais ainda se pode obter algum benefício, como é o caso do vidro, do papel e de alguns metais.

É notório afirmar que a solução defendida por muitos especialistas, como MATOS et al (1998) e DIAS & FIGUEIREDO (1999) porém, envolve a redução do volume de lixo produzido. Isso exigiria tanto uma mudança nos padrões de produção e consumo, quanto a implantação de programas de coleta seletiva de lixo. Nesse caso, os diversos materiais recicláveis devem ser separados antes da coleta, com a colaboração da comunidade.

Para DIAS & FIGUEIREDO (1999)

Os países industrializados são os que mais produzem lixo e também os que mais reciclam. O Japão reutiliza 50% de seu lixo sólido e promove, entre outros tipos de reciclagem, o reaproveitamento da água do chuveiro no vaso sanitário. Os Estados Unidos (EUA) recuperam 11% do lixo que produzem e a Europa Ocidental, 30%. A taxa de produção de lixo per capita dos norte-americanos, de 1,5 quilo por dia, é a mais alta do mundo. Equivale ao dobro da de outros países desenvolvidos. Nova York é a cidade que mais produz lixo, uma média diária de 13 mil toneladas. São Paulo produz 12 mil toneladas. Entre os líderes mundiais da reciclagem de latas de alumínio destacam-se Japão (70%), EUA (64%) e Brasil (61%), conforme dados de 1996 da Associação Brasileira de Alumínio.

Já os Resíduos Sólidos Hospitalares ou como é mais comumente denominado "lixo hospitalar", sempre constituiu-se um problema bastante sério para os Administradores

Hospitalares, devido principalmente a falta de informações a seu respeito, gerando mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, familiares e principalmente a comunidade vizinha as edificações hospitalares e aos aterros sanitários. A atividade hospitalar é por si só uma fantástica geradora de resíduos, inerente a diversidade de atividades que desenvolvem-se dentro destas empresas. O desconhecimento e a falta de informações sobre o assunto faz com que, em muitos casos, os resíduos, ou sejam ignorados, ou recebam um tratamento com excesso de cuidado, onerando ainda mais os já combalidos recursos das instituições hospitalares. Não raro lhe são atribuídas à culpa por casos de infecção hospitalar e outros tantos males.

Quando se analisa os resíduos hospitalares, não está se tratando de alguma coisa homogênea e hermética. Acondicionamento, manuseio, transporte e tratamento são diferentes etapas que devem ser observadas com responsabilidade, uma a uma. A problemática do lixo gerado no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção, assim como o conceito de inesgotabilidade e os reflexos da poluição do meio ambiente. Mais recentemente adicionou-se a esses fatores a cultura da população envolvida, fator este que complica consideravelmente as soluções para o lixo.

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. O lixo hospitalar merece atenção especial em todas as suas fases (condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final) em decorrência dos riscos graves e imediatos que pode oferecer.

Segundo Fernando Altino, técnico da Área de Meio Ambiente da Bayer S/A, in CASTILHOS & SOARES (2000) o principal risco associado ao resíduo hospitalar é o *"infecto contagioso, sendo assim, os principais cuidados devem ser focados no acondicionamento e no manuseio"*. Dentro de todo este contexto, os resíduos sólidos ocupam um lugar de destaque nas preocupações dos ambientalistas, entidades federais, governamentais, municipais e organizações em geral. 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. No Brasil, seguindo esta preocupação mundial, já existem diversos profissionais especializando-se nas diversas áreas de estudo do meio ambiente e na íntima inter-relação deste com as diversas atividades desenvolvidas pelas

empresas que aqui atuam numa busca do chamado "desenvolvimento sustentável", ou seja, crescimento e desenvolvimento com um mínimo de influência danosa ao meio ambiente.

2.1 - Resíduos de Serviços de Saúde

Dentre os diversos tipos de resíduos sólidos existentes, causa grande preocupação os resíduos de serviços de saúde.

Segundo Elaine Malizia Schimidt Rebello, enfermeira de Educação Continuada e Coordenadora da ISO 14001 do Hospital Santa Cecília, citado por ANDRADE (2001) atualmente há um consenso na comunidade científica no que se refere a este tipo de resíduo. *Por se tratar de um resíduo do tipo "infectante", apresenta um potencial de risco em três níveis: na saúde ocupacional de quem manipula este resíduo, na taxa de infecção hospitalar e no meio ambiente".*

ANDRADE continua seu pensamento afirmando que:

"a gravidade deste resíduo é proporcional à quantidade de lixo produzido. Um hospital com 156 leitos, 600 cirurgias/mês, 1,5 mil internações/mês e 10 mil atendimentos/mês, por exemplo (normal para os padrões existentes), descarta em média 9 toneladas de resíduos infectantes/mês."

A Tabela I mostra o tempo de sobrevivência de alguns microorganismos do lixo.

ORGANISMO	TEMPO DE VIDA (dias)
Salmonella Typhi	29 – 70
Entamoeba Histolytica	8 – 12
Ascaris Lumbricoides	2000 – 2500
Leptospira Interrogans	15 – 43
Polio Vírus	20 – 170
Bacilo Tuberculose	150 – 180
Larva e Vermes	25 - 40

Segundo Wagner Ciongoli, médico e diretor-presidente da DPC Coletora e Limpeza, citado por MATTOS et all (1999) *"estes organismos, quando em contato com o Homem, são responsáveis por doenças respiratórias, epidérmicas, intestinais, cólera, tifo, leptospirose, poliomielite"*.

O Conama — Conselho Nacional do Meio Ambiente, no Art. 3º da Resolução/Conama nº 6, de 19 de setembro de 1991, define as normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos em serviços de saúde. Dentro deste contexto e considerando a necessidade de se definir procedimentos mínimos para o gerenciamento desses resíduos, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, o art. 1º da Resolução define:

Resíduos Sólidos: São resíduos, nos estados sólidos e semi-sólidos, que resultam de atividades de origem hospitalar. Consideram-se incluídos nesta definição líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou exijam para isso técnicas economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: São documentos integrantes do processo de licenciamento ambiental, que apontam e descrevem as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como proteção à saúde pública.

Resíduo Sólido Infectante: São resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.

Resíduo Sólido Comum: São resíduos que não apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente.

Continuando, a Resolução Conama nº 07 de 05/08/1993 afirma que "*os hospitais são os responsáveis pelo correto gerenciamento de seus resíduos, desde a sua geração até o seu destino final, atendendo à legislação vigente*". De acordo com Elaine Rebello em artigo para o Ministério da Saúde, (1999) nesta Resolução está prevista a realização de um programa denominado PGRS - Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que descreve as ações relativas à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e à qualidade do meio ambiente.

Nesta Resolução, os resíduos sólidos são classificados em:

GRUPO A - Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, tais como:

Biológico - Culturas, mistura de microorganismos e meios de cultura provenientes do laboratório de análises clínicas em geral.

Sangue e Homoderivados - Bolsas de sangue pós-transfusão, amostras de sangue para análises, soros, plasmas e outros hemoderivados

Cirúrgico, Anátomo patológico e Exsudado - tecidos, órgãos, fetos, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos provenientes de atos cirúrgicos.

Perfurantes ou Cortantes - Ampolas, agulhas, lâminas de bisturi e barbear e vidros em geral.

Materiais de Assistência ao Paciente - Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais incluindo os restos de refeições provenientes de pacientes em regime de isolamento.

GRUPO B - Resíduos que apresentam risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características químicas, tais como:

Resíduos Farmacêuticos - Medicamentos vencidos interditados ou não utilizados

Resíduo Quimioterápico Perigoso - Medicamentos quimioterápicos em geral, utilizados no setor de quimioterapia e unidades de internação.

Resíduos em origem sólida considerados perigosos, conforme classificação prevista na NBR 10.004, da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

GRUPO C - Resíduos provenientes de descartes de material radioativo ou contaminado com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN 6.05.

GRUPO D - Resíduos Comuns caracterizados como:

Restos Alimentares - Resto ingesta de comensais e pacientes (desde que estes não estejam internados em regime de isolamento) e sobra limpa do preparo dos alimentos.

Resíduos Administrativos - Materiais descartáveis de uso não hospitalar, resíduos de sanitários de unidades administrativas e serviço de varrição e limpeza de jardins e pátios.

Segundo Arguello in Documento do Centro Pan-Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Meio Ambiente, (2000) a **SEGREGAÇÃO**, corresponde “à operação de separação dos resíduos no momento da geração”. Os resíduos provenientes de locais de alta contaminação, como laboratório e áreas de isolamento, devem ser embalados em dois sacos, ou seja, após a sua colocação em uma embalagem, esta (a embalagem que conteve os resíduos) deve ser embalada em um saco de tamanho maiores (com as mesmas características do primeiro).

Os resíduos provenientes de atos cirúrgicos (tecidos, órgãos, fetos, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos) devem ser segregados separadamente e o seu embalagem feito em dois sacos, seguindo padrão de resíduos de locais de alta contaminação.

Membros amputados através procedimentos cirúrgicos são encaminhados para sepultamento, com exceção de extremidades distais (dedos) que também devem ser descartados seguindo rotina especificada para descarte de resíduos de atos cirúrgicos.

2.2 - Coleta Interna

Coleta Interna I

De acordo com a NBR 12.809, os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) necessários para o agente responsável pelas coletas internas I e II são:

- Uniforme
- Luvas
- Gorros
- Óculos de segurança
- Botas de borracha
- Máscara para poeiras

Os EPI's são individuais e não se admite a utilização comunitária entre os envolvidos no processo de coleta

Coleta Interna II

Ainda de acordo com a NBR 12.809, os EPI's necessários para o agente responsável pela coleta interna II de resíduos comuns são:

- Uniforme
- Luvas
- Botas

2.3 – Transporte inicial

O transporte dos resíduos da área de armazenamento interno ao externo deve ser realizado através de carros de transporte próprios, obedecendo aos padrões ditados pela NBR 12.810. O transporte dos resíduos sólidos infectantes deve ser realizado separadamente.

Não é permitido o transporte em um mesmo carro (simultaneamente) de resíduos sólidos infectantes e comuns. O transporte interno de Resíduos da Classe B (farmacêuticos, quimioterápicos e produtos perigosos) deve ser realizado separadamente, em relação aos demais resíduos infectantes, pela equipe de limpeza, seguindo diretamente de sua área geradora até a área de armazenamento externo.

2.4 – Armazenamento

O termo "armazenagem" refere-se à guarda temporária dos resíduos infectantes que procedem da remoção pela coleta interna II (ou pela coleta de resíduos comuns e infectantes) até sair em nova coleta por parte do Serviço Municipal. São divididos em armazenamento interno e armazenamento externo, com características próprias cada um.

2.5 - Tratamento e disposição final de resíduos sólidos

Trata-se do tratamento dispensado ao resíduo coletado, antes de sua destinação final. Considera-se "tratamento adequado para resíduos" qualquer processo que, em condições de total segurança e eficiência, modifica as suas características físicas, químicas e biológicas, ajustando-as a padrões aceitos para uma determinada forma de disposição final.

Podem ser por si só ou associados a um determinado tratamento prévio que impeça a disseminação dos agentes patogênicos ou de qualquer outra forma de contaminação acima de limites aceitáveis.

Os tratamento existentes são:

- Valas sépticas
- Incineração
- Autoclavagem
- Desinfecção Química
- Microondas

2.6 - Coleta e Transporte final

Segundo Themístocles Machado Neto, gerente comercial da Multilixo Remoções de Lixo S/C Ltda., para todo e qualquer resíduo com destino ao aterro sanitário ou a incineradores, a transportadora deverá apresentar no destino o documento de nome "Manifesto de Carga", que comprova a entrada do resíduo no destino final, bem como documento hábil para todo e qualquer controle do aterro ou incinerador, contendo todo tipo de resíduo que está sendo encaminhado.

Machado Neto in Novaes (1999) salienta que

"na Cidade de São Paulo, para utilização do aterro ou incinerador o cliente deverá ser cadastrado junto ao Limpurb, órgão competente que administra toda e qualquer disposição dos resíduos junto ao aterro ou incinerador, sendo certo que o transportador também deve ser cadastrado junto ao mesmo órgão".

A coleta dos resíduos dos serviços de saúde é feita e forma diferenciada, portanto não deve ter o mesmo processo de outros tipos de lixo e é de responsabilidade do gerador (Resolução Conama nº 05/94).

Objetivando o manejo seguro de resíduos infectantes, evitando a contaminação de resíduos perigosos, tratamento adequado e destinação final apropriada, os resíduos devem ser coletados em todos os estabelecimentos que prestam serviços na área da saúde.

Em 1993, a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas editou a norma NBR-12.808 que orienta a separação dos resíduos de saúde em: sépticos (infectantes Classe A e especiais - Classe B) e assépticos (não contaminados - Classe C). Deve-se segregar resíduos em que a prevenção de contaminação do ambiente e a vantagem econômica justificam a recuperação de materiais, tais como filmes de radiografia e produtos de revelação, termômetros papéis e papelões.

Os resíduos infectantes - Grupo A são armazenados em container's específicos, metálicos, com tampa na cor branca e fornecidos pela Prefeitura Municipal de São Paulo, acondicionados no abrigo externo em sacos de plástico branco leitoso e transportados em caminhões apropriados para o seu destino.

Os resíduos do Grupo C - Comum são acondicionados em sacos de plástico na cor preta e disponibilizados em locais apropriado para a devida coleta em caminhão prensa coletor. Os destinos são de acordo com o tipo do resíduo.