

**UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO DE ESTUDOS TECNOLÓGICOS E SEQUÊNCIAS DE
JUIZ DE FORA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM MEIO AMBIENTE**

**Editháline Lopes dos Santos
Vívian Vieira Pereira**

**Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
Estudo de caso: Cidade de Santo Antônio de Pádua- RJ**

**Juiz de Fora
2010**

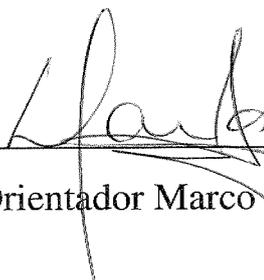
4-2014
10/10/14
01/10/14

Editháline Lopes dos Santos

Vívian Vieira Pereira

Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
Estudo de caso: Cidade de Santo Antônio de Pádua- RJ

Trabalho de conclusão de Curso
apresentado à Universidade Presidente
Antônio Carlos Instituto de Estudos
Tecnológicos e Sequenciais de Juiz de
Fora, como requisito parcial para a
obtenção do título de Tecnólogo em
Meio Ambiente.



Professor Orientador Marco Aurélio Miguel Silva.

Juiz de Fora

2010

“Primeiramente agradeço a Deus, a minha família, Luiz, Neuza e Edináthali, a todos os meus familiares e amigos que me apoiaram e me deram forças durante esta conquista. Meu sonho eu mesma construí, venci meus limites escalando as fortalezas e conquistando o impossível pela fé. Sou campeã, vencedora, Deus me deu asas e me fez voar”.

Edithálina Lopes dos Santos

“Dedico essa conquista a toda a minha família, especialmente a meus pais Nilma e José Carlos, e a minha irmã Viviani, que me apoiaram em todos os momentos. Dedico também a Alexandra Damião que me acolheu em seu lar e me fez companhia durante esses dois anos, não podendo me esquecer de compartilhar com meus amigos de faculdade, essa conquista, que é de todos nós”.

Vívian Vieira Pereira

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, a nossos familiares e amigos de faculdade, Breno Esteves, Everton Marques, Leonardo Teixeira e Ramon Schetino, que foram nossos amigos em todas as horas nos ajudando a superar os momentos de dificuldades, agradecemos também a todos os nossos professores e em especial ao professor Marco Miguel, que foi nosso orientador na realização deste estudo.

Agradecemos a Clara Brum, Síntya Brum e Bruno Gonçalves, que nos ajudaram nas pesquisas do estudo de caso em seus respectivos estabelecimentos de saúde.

E por fim somos gratas uma a outra pela parceria e companheirismo tanto durante todo o curso quanto durante a realização deste trabalho de conclusão de curso.

“Se soubesse que o mundo se acaba amanhã, eu ainda hoje plantaria uma árvore.”

(Martín Luther King).

RESUMO

Neste trabalho encontra-se histórico, definição, classificação, políticas, legislações e normas sobre os resíduos sólidos e também, histórico, definição, classificação, riscos, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

Observamos que as normas e legislações são bem claras quando se trata desse tipo de resíduo, pois além de prejuízos ao meio ambiente quando destinados de forma errada, ele também pode trazer muitos riscos às pessoas que os manipulam.

Encontra-se neste trabalho também um estudo de caso realizado na cidade de Santo Antônio de Pádua, onde observamos que os estabelecimentos de saúde estudados fazem uma segregação correta dos resíduos, mas a Secretaria de Saúde responsável pela coleta não realiza uma destinação final adequada de acordo com as normas. Pois os resíduos hospitalares são destinados ao lixão Municipal, onde os catadores que lá se encontram põem fogo no mesmo, provocando uma degradação ambiental sem tamanho.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Histórico, definição, classificação, riscos, coleta, acondicionamento, tratamento e destinação final. Estudo de caso em Santo Antônio de Pádua- RJ.

SUMÁRIO

1 SIGLAS.....	09
2 INTRODUÇÃO.....	10
3 RESÍDUOS SÓLIDOS	
3.1 Histórico.....	12
3.2 Definição.....	13
3.3 Classificação.....	13
3.4 Políticas, Legislações e Normas.....	15
4 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	
4.1 Histórico, Legislações e Normas.....	17
4.2 Definição.....	18
4.3 Classificação.....	19
5 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NO BRASIL E EM SUAS REGIÕES.....	21
6 RISCOS.....	22
7 COLETA E TRATAMENTO.....	24
7.1 Desinfecção para Tratamento dos Resíduos do Grupo A.....	26
7.2 Descontaminação com Utilização de Vapor em Altas Temperaturas (Autoclavagem).....	27
7.3 Tratamento com Utilização de Microondas de Baixa ou de Alta Frequência.....	28
7.4 Tratamento Térmico por Incineração.....	28
8 DESTINAÇÃO FINAL.....	30
8.1 Aterros Sanitários.....	30
8.2 Aterros de Resíduos Perigosos, Classe I (Aterro Industrial).....	31
8.3 Lixões ou Vazadouros.....	32
8.4 Aterros Controlados.....	32
8.5 Valas Sépticas.....	33
9 ESTUDO DE CASOS DOS RSS GERADOS EM UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA-RJ	
9.1 Local da 1ª Pesquisa: Casa de Saúde Pio XII.....	35
9.1.1 Geração.....	35
9.1.2 Acondicionamento.....	36

9.1.3 Coleta e Transporte.....	37
9.1.4 Tratamento.....	37
9.1.5 Destinação Final.....	37
9.2 Local da 2ª Pesquisa: Hospital Hélio Montezano de Oliveira.....	38
9.2.1 Geração.....	38
9.2.2 Acondicionamento.....	39
9.2.3 Coleta e Transporte.....	42
9.2.4 Tratamento.....	42
9.2.5 Destinação Final.....	42
9.3 Local da 3ª Pesquisa: Posto de Saúde Anízio Maurício Brum.....	44
9.3.1 Geração.....	44
9.3.2 Acondicionamento.....	44
9.3.3 Coleta e Transporte.....	45
9.3.4 Tratamento.....	45
9.3.5 Destinação Final.....	45
10 CONCLUSÃO.....	47
11 ANEXOS.....	49
12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

1 SIGLAS

CONAMA.....	Conselho Nacional do Meio Ambiente
ANVISA.....	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ABNT.....	Agencia Brasileira de Normas Técnicas
NBR.....	Norma Brasileira
RS.....	Resíduos Sólidos
RSS.....	Resíduos de Serviço de Saúde
RSU.....	Resíduos Sólidos Urbanos
PGR.....	Plano de Gerenciamento de Resíduos
PGRSS.....	Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde
RDC.....	Resolução de Diretoria Colegiada
PNSB.....	Política Nacional de Saneamento Básico
PL.....	Projetos de Lei
MMA.....	Ministério do Meio ambiente
CNEN.....	Comissão Nacional de Energia Nuclear
EPI.....	Equipamento de Proteção Individual
EPC.....	Equipamentos de Proteção Coletiva
ECP.....	Equipamento de Controle de Poluição
EPA.....	Environmental Protection Agency
CTL.....	Centro de Tratamento Intenso

2 INTRODUÇÃO

No início dos tempos, os primeiros homens eram nômades. Moravam em cavernas, sobreviviam de caça e pesca, vestiam-se de peles e formavam uma população minoritária sobre a terra. Quando a comida começava a ficar escassa, eles se mudavam para outra região e os seus "resíduos", deixados sobre o meio ambiente, eram logo decompostos pela ação do tempo.

À medida que em que o homem foi se civilizando, ele passou a produzir peças para promover seu conforto: vasilhames de cerâmica, instrumentos para o plantio, roupas mais apropriadas. Começou também a desenvolver hábitos como construção de moradias, criação de animais, cultivo de alimentos, além de se fixar de forma permanente em um local. A produção de resíduo consequentemente foi aumentando, mas ainda não havia se constituído em um problema mundial.

Naturalmente, esse desenvolvimento foi se acentuando com o passar dos anos. A população humana foi aumentando e, com o advento da revolução industrial que possibilitou um salto na produção em série de bens de consumo a problemática da geração e descarte de resíduos teve um grande impulso. Porém, esse fato não causou nenhuma preocupação maior, pois o que estava em alta era o desenvolvimento e não suas consequências.

Entretanto, a partir da segunda metade do século XX iniciou-se uma reviravolta. A humanidade passou a preocupar-se com o planeta onde vive. Mas não foi por acaso, fatos como o aquecimento global, despertaram a população mundial, sobre o que estava acontecendo com o meio ambiente. Nesse "despertar", a questão da geração e destinação final do lixo foi percebida, mas, infelizmente, até hoje não vem sendo encarada com a urgência necessária.

O lado trágico dessa história é que o lixo é um indicador curioso de desenvolvimento de uma nação. Quanto maior for a economia, mais resíduo o país irá produzir. É o sinal de que o país está crescendo, de que as pessoas estão consumindo mais. O problema está ganhando uma dimensão perigosa por causa da mudança no perfil do lixo. Na metade desse século, a composição do lixo era predominantemente de matéria orgânica, de restos de comida. Com o avanço da tecnologia, materiais como plásticos, isopores, pilhas, baterias de celular, lâmpadas, resíduos de serviço de saúde são presença cada vez mais constante na coleta. A cinquenta anos, os bebês utilizavam fraldas de pano, que não eram jogadas fora. Tomavam sopa feita em casa e bebiam leite mantido em garrafas reutilizáveis. Hoje, os bebês usam

fraldas descartáveis, tomam sopa em potinhos que são jogados fora e bebem leite embalado. Ao final de uma semana de vida, o lixo que eles produzem equivale, em volume, a quatro vezes o seu tamanho.

Um dos maiores problemas do lixo é que grande parte das pessoas pensa que basta jogar o lixo na lata e o problema da sujeira vai estar resolvido. Nada disso. O problema só começa aí!

3 RESÍDUOS SÓLIDOS

3.1 Histórico

Embora a geração de resíduos oriundos das atividades humanas faça parte da própria história do homem, é a partir da segunda metade do século XX, com os novos padrões de consumo da sociedade industrial, que isso vem crescendo, em ritmo superior à capacidade de absorção pela natureza. Aliado a isso, o avanço tecnológico das últimas décadas, se por um lado, possibilitou conquistas surpreendentes no campo das ciências, por outro, contribuiu para o aumento da diversidade de produtos com componentes e Materiais de difícil degradação e maior toxicidade. É o paradoxo do desenvolvimento científico e tecnológico gerando conflitos com os quais se depara o homem pós-moderno diante dos graves problemas sanitários e ambientais advindos de sua própria criatividade. Entre esses, situam-se aqueles criados pelo descarte inadequado de resíduos que criaram, e ainda criam enormes passivos ambientais, colocando em risco os recursos naturais e a qualidade de vida das presentes e futuras gerações.

A disposição inadequada desses resíduos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos ou biológicos, cria condições ambientais potencialmente perigosas que modificam esses agentes e propiciam sua disseminação no ambiente, o que afeta, conseqüentemente, a saúde humana. São as “conseqüências” do progresso humano.

Tudo começou no final da década de 70, por meio do Ministério do Interior, foi publicada a Portaria Minter nº 53, de 01/03/1979, que visou orientar o controle de resíduos sólidos no país, de natureza industrial, domiciliares, de serviço de saúde e demais resíduos gerados pelas diversas atividades humanas.

Todos os resíduos sólidos portadores de agentes patogênicos, inclusive os de estabelecimentos hospitalares e congêneres, assim como alimentos e outros produtos de consumo humano, condenados, deverão ser adequadamente acondicionados e conduzidos em transporte especial, nas condições estabelecidas pelo órgão estadual de controle da poluição e de preservação ambiental, e, em seguida, obrigatoriamente incinerados. PORTARIA MINTER nº53 (1979, p.1).

3.2 Definição

Resíduos sólidos e lixo são termos utilizados indistintamente por autores de publicações, mas na linguagem cotidiana o termo resíduo é muito pouco utilizado. Na linguagem corrente, o termo lixo é usualmente utilizado para designar tudo aquilo que não tem mais utilidade, enquanto resíduo é mais utilizado para designar sobra (refugo) do beneficiamento de produtos industrializados.

De acordo com o Dicionário da Língua Portuguesa: Lixo é aquilo que se varre de casa, do jardim, da rua, e se joga fora. Coisas inúteis, velhas, sem valor. Resíduo é aquilo que resta de qualquer substância, resto (Ferreira, 1988).

As definições acima mostram a relatividade da característica inservível do lixo, pois para quem o descarta pode não ter mais serventia, mas, para outros, pode ser a matéria-prima de um novo produto ou processo. Por isso, a necessidade de se refletir o conceito clássico e desatualizado de lixo, levando em conta um novo conceito, o de resíduo sólido.

Resíduos Sólidos são: resíduos nos estados sólido e semi-sólido que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola e de serviços de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível. (CONAMA nº5, 1993, p1.)

De acordo com a definição supracitada, cabe salientar que, quando se fala em RS, nem sempre se refere ao seu estado sólido.

3.3 Classificação

De acordo com IPT/Cempre (2000), os resíduos sólidos podem ser classificados de várias formas:

1. Por sua natureza física: seco ou molhado;
2. Por sua composição química: matéria orgânica e matéria inorgânica;
3. Pelos riscos potenciais ao meio ambiente;
4. Quanto à origem.

No entanto, as normas e resoluções existentes classificam os resíduos sólidos em função dos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde, como também, em função da natureza e origem.

“Esta norma classifica os resíduos sólidos com relação, aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública para que possam ser gerenciados adequadamente” (NBR 10004, 2004, p.7).

Os resíduos sólidos são divididos em duas classes: classe I e classe II.

Os resíduos, classe I, denominados como perigosos, são aqueles que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, podem apresentar riscos à saúde e ao meio ambiente. São caracterizados por possuírem uma ou mais das seguintes propriedades: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Os resíduos, classe II denominados não perigosos são subdivididos em duas classes: classe II-A e classe II-B.

Os resíduos, classe II-A - não inertes podem ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Os resíduos, classe II-B - inertes não apresentam nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, com exceção dos aspectos cor, turbidez, dureza e sabor.

Com relação à origem e natureza, os resíduos sólidos são classificados em: domiciliar, comercial, varrição e feiras livres, serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários, industriais, agrícolas e resíduos de construção civil.

Com relação à responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos sólidos pode-se agrupá-los em dois grandes grupos. O primeiro grupo refere-se aos resíduos sólidos urbanos, compreendido pelos:

- Resíduos domésticos ou residenciais;
- Resíduos comerciais;
- Resíduos públicos.

O segundo grupo, dos resíduos de fontes especiais, abrange:

- Resíduos industriais;
- Resíduos da construção civil;

3.4 Políticas, Legislações e Normas

Dentre as políticas nacionais e legislações ambientais existentes que contemplam a questão de resíduos sólidos, destacam-se aquelas que dispõem sobre: a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938 de 31/08/1981), a Política Nacional de Saúde (Lei Orgânica da Saúde nº 3.080 de 19/09/90), a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27/04/1994), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 08/01/1997), a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12/02/1998), o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257 de 10/07/2001); a Política Nacional de Saneamento Básico (Projeto de Lei nº 5.296/05) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (projeto de lei), sendo que esses dois últimos encontram-se em apreciação junto ao Congresso Nacional.

A PNSB, além de regulamentar o setor, estabelece as diretrizes a serem adotadas pelos serviços públicos de saneamento básico. A aprovação desta lei beneficiará o setor de resíduos sólidos com a possibilidade de viabilizar a adequada gestão, com a instituição da Lei de Consórcios e das Parcerias Público-Privadas, beneficiando os municípios que enfrentarem problemas referentes à prestação dos serviços de destinação final dos resíduos sólidos.

Com relação à Política Nacional de Resíduos Sólidos, as primeiras iniciativas legislativas para a definição de diretrizes à área de resíduos sólidos surgiram no final da década de 80. Desde então, foram elaborados mais de 70 PL, os quais se encontravam apensados ao PL 203/91 onde no dia 10 de Março de 2010 foi aprovado no Plenário da Câmara dos Deputados um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado Federal, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, uma iniciativa do MMA. O projeto aprovado pela Câmara seguirá agora para o Senado Federal para uma nova apreciação, onde, após aprovado, será encaminhado para sanção presidencial.

Até então, a questão de resíduos sólidos vinha sendo exercida pela atuação dos órgãos regulatórios, por meios de resoluções do CONAMA, e ABNT, como na NBR 10004 e da ANVISA, no caso de RSS.

Esta situação levou os “órgãos” a buscar a harmonização das regulamentações. O entendimento foi alcançado com a publicação da RDC nº 306 pela ANVISA, em dezembro de 2004, e da Resolução nº 358 pelo CONAMA, em maio de 2005. A sincronização demandou um esforço de aproximação que se constituiu em avanço na definição de regras equânimes para o tratamento dos resíduos sólidos no País, com o desafio de considerar as especificidades locais de cada Estado e Município.

Estas normas e regulamentações estão à disposição daqueles que lidam com serviços de saúde, geradores de resíduos sólidos, um instrumento operacional que os orienta na implantação de um PGR.

4 RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

4.1 Histórico, Legislações e Normas

Os resíduos dos serviços de saúde ganharam destaque legal no início da década de 90, quando foi aprovada a Resolução CONAMA nº 006 de 19/09/1991.

Fica desobrigada a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais (CONAMA nº006, 1991, p.1).

Esta resolução sofreu um processo de aprimoramento e atualização, o qual originou a Resolução CONAMA nº 283/01, publicada em 12/07/2001.

A Resolução CONAMA nº 283/01 dispõe especificamente sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde, não englobando mais os resíduos de terminais de transporte. Modifica o termo Plano de Gerenciamento de Resíduos da Saúde para PGRSS. Impõe responsabilidade aos estabelecimentos de saúde em operação e àqueles a serem implantados, para programarem o PGRSS. Define os procedimentos gerais para o manejo dos resíduos a serem adotados na ocasião da elaboração do plano, o que, desde então, não havia sido contemplado em nenhuma resolução ou norma federal.

Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo de responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportes e depositários finais (CONAMA nº283, 2001, p.2).

A ANVISA, cumprindo sua missão de "regulamentar, controlar e fiscalizar os produtos e serviços que envolvam riscos à saúde pública" (Lei nº 9.782/99, capítulo II, art. 8º), também chamou para si esta responsabilidade e passou a promover um grande debate público para orientar a publicação de uma resolução específica.

Em 2003 foi promulgada a RDC ANVISA nº 33/03, que dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. A resolução passou a considerar os riscos aos trabalhadores, à saúde e ao meio ambiente.

A adoção desta metodologia de análise de risco da manipulação dos resíduos gerou divergência com as orientações estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 283/01. Esta situação levou os dois órgãos a buscarem a harmonização das regulamentações. O

entendimento foi alcançado com a revogação da RDC ANVISA no 33/03 e a publicação da RDC ANVISA nº 306 (em dezembro de 2004), e da Resolução CONAMA nº 358, em maio de 2005. A sincronização demandou um esforço de aproximação que se constituiu em avanço na definição de regras equânimes para o tratamento dos RSS no país, com o desafio de considerar as especificidades locais de cada Estado e Município. O progresso alcançado com as resoluções em vigor relaciona-se, principalmente, aos seguintes aspectos: definição de procedimentos seguros, consideração das realidades e peculiaridades regionais, classificação e procedimentos recomendados de segregação e manejo dos RSS.

A RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA no 358/05 versam sobre o gerenciamento dos RSS em todas as suas etapas. Definem a conduta dos diferentes agentes da cadeia de responsabilidades pelos RSS. Refletem um processo de mudança de paradigma no trato dos RSS, fundamentada na análise dos riscos envolvidos, em que a prevenção passa a ser eixo principal e o tratamento é visto como uma alternativa para dar destinação adequada aos resíduos com potencial de contaminação.

A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste regulamento (ANVISA nº306, 2004, p.2).

Com isso, exigem que os resíduos recebam manejo específico, desde a sua geração até a disposição final, definindo competências e responsabilidades para tal.

A Resolução CONAMA no 358/05 trata do gerenciamento sob o prisma da preservação dos recursos naturais e do meio ambiente. Promove a competência aos órgãos ambientais estaduais e municipais para estabelecerem critérios para o licenciamento ambiental dos sistemas de tratamento e destinação final dos RSS.

Por outro lado, a RDC ANVISA no 306/04 concentra sua regulação no controle dos processos de segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final. Estabelece procedimentos operacionais em função dos riscos envolvidos e concentra seu controle na inspeção dos serviços de saúde.

4.2 Definição

De acordo com a RDC ANVISA no 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/2005, Resíduos sólidos de serviços de saúde: são todos aqueles resultantes de atividades exercidas

nos 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 a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

4.3 Classificação

A classificação dos RSS vem sofrendo um processo de evolução contínuo, na medida em que são introduzidos novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e a saúde, como forma de estabelecer uma gestão segura com base nos princípios da avaliação e gerenciamento dos riscos envolvidos na sua manipulação.

Os RSS são parte importante do total de resíduos sólidos urbanos, não necessariamente pela quantidade gerada (cerca de 1% a 3% do total), mas pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente.

Os RSS são classificados em função de suas características e consequentes riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com a RDC ANVISA no 306/04 e Resolução CONAMA no 358/05, os RSS são classificados em cinco grupos: A, B, C, D e E.

- Grupo A - engloba os componentes com possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.

Exemplos: placas e lâminas de laboratório, carcaças, peças anatômicas (membros), tecidos, bolsas transfusionais contendo sangue, dentre outras.

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

Exemplos: medicamentos apreendidos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados, dentre outros.

- Grupo C - quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da CNEN.

Exemplo: serviços de medicina nuclear e radioterapia.

- Grupo D - não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

Exemplos: sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas etc.

- Grupo E - materiais perfuro cortantes ou escarificantes.

Exemplos: lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas e outros similares.

5 GERAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE NO BRASIL E SUAS REGIÕES

Gráfico de volume de resíduos sólidos de serviços de saúde coletado por região do Brasil (em t/dia).

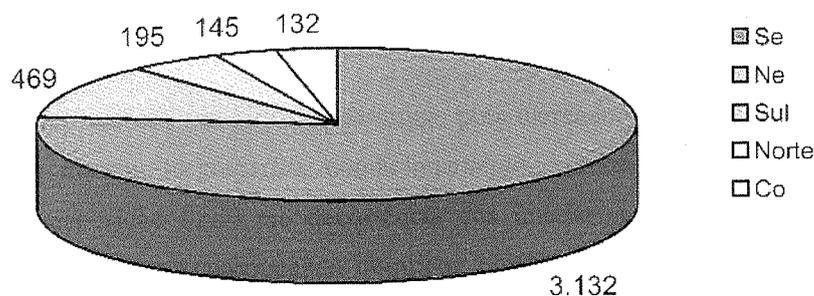


GRÁFICO 01- Volume de RSS no Brasil
FONTE- PNSB / 2000/Elaboração Fespsp/ANVISA

No que se refere às formas de tratamento adotadas pelos municípios, os resultados da pesquisa mostram o predomínio da queima a céu aberto cerca de 20%, seguida da incineração com cerca de 11%. As tecnologias de microondas e autoclave para desinfecção dos RSS são adotadas somente por 0,8% dos municípios. Cerca de 22% dos municípios não tratam de forma alguma seus RSS.

6 RISCOS

Na avaliação dos riscos potenciais dos RSS deve-se considerar que os estabelecimentos de saúde vêm sofrendo uma enorme evolução no que diz respeito ao desenvolvimento da ciência médica, com o incremento de novas tecnologias incorporadas aos métodos de diagnósticos e tratamento. Resultado deste processo é a geração de novos materiais, substâncias e equipamentos, com presença de componentes mais complexos e muitas vezes mais perigosos para o homem que os manuseia, e ao meio ambiente que os recebe.

Os RSS ocupam um lugar de destaque, pois merecem atenção especial em todas as suas fases de manejo (segregação, condicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final) em decorrência dos imediatos e graves riscos que podem oferecer, por apresentarem componentes químicos, biológicos e radioativos.

Dentre os componentes químicos destacam-se as substâncias ou preparados químicos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reativos, genotóxicos, mutagênicos; Produtos mantidos sob pressão: gases, quimioterápicos, pesticidas, solventes, ácido crômico; Limpeza de vidros de laboratórios: mercúrio de termômetros, substâncias para revelação de radiografias, baterias usadas, óleos, lubrificantes usados, entre outros.

Dentre os componentes biológicos destacam-se os que contêm agentes patogênicos que possam causar doença e dentre os componentes radioativos utilizados em procedimentos de diagnóstico e terapia, os que contêm materiais emissores de radiação ionizante.

Para a comunidade científica e entre os órgãos federais responsáveis pela definição das políticas públicas pelos resíduos de serviços saúde (ANVISA e CONAMA) esses resíduos representam um potencial de risco em duas situações:

- 1- Para a saúde ocupacional de quem manipula esse tipo de resíduo, seja o pessoal ligado à assistência médica ou médico-veterinária, seja o pessoal ligado ao setor de limpeza e manutenção.
- 2- Para o meio ambiente, como decorrência da destinação inadequada de qualquer tipo de resíduo, alterando as características do meio.

O risco no manejo dos RSS está principalmente vinculado aos acidentes que ocorrem devido às falhas no acondicionamento e segregação dos materiais perfuro cortantes sem utilização de proteção mecânica.

Quanto aos riscos ao meio ambiente destaca-se o potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo lançamento de RSS em lixões ou aterros controlados que também proporciona riscos aos catadores, principalmente por meio de lesões provocadas por materiais cortantes e/ou perfurantes, e por ingestão de alimentos contaminados, ou aspiração de material particulado contaminado em suspensão.

E, finalmente, há o risco de contaminação do ar, dada quando os RSS são tratados pelo processo de incineração descontrolado que emite poluentes para a atmosfera contendo, por exemplo, dioxinas e furanos.

7 COLETA E TRATAMENTO

A coleta consiste na remoção dos RSS do abrigo de resíduos até a unidade de tratamento ou disposição final, pela utilização de técnicas que garantam a preservação das condições de acondicionamento e a integridade dos trabalhadores, da população e do meio ambiente. Deve estar de acordo com as regulamentações do órgão de limpeza urbana.

No transporte dos RSS podem ser utilizados diferentes tipos de veículos, de pequeno até grande porte, dependendo das definições técnicas dos sistemas municipais. Geralmente para esses resíduos são utilizados dois tipos de carrocerias: montadas sobre chassi de veículos e do tipo furgão, ambas sem ou com baixa compactação, para evitar que os sacos se rompam. Os sacos nunca devem ser retirados do suporte durante o transporte, também para evitar ruptura.

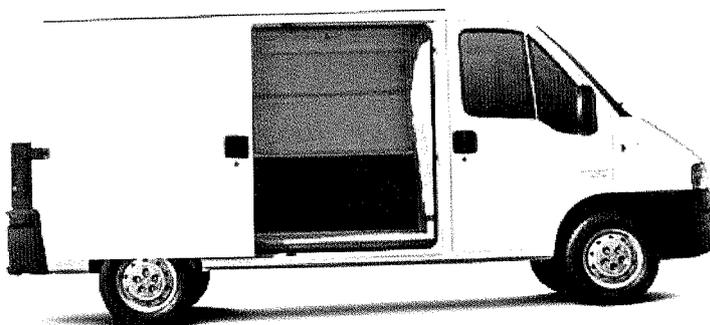


FOTO 01- Veículo Furgão utilizado no transporte de RSS.
FONTE- www.encontracarros.com/upload/ fiat/ fiat-ducato_furgao_teto-baixo-2010_02.jpg

O pessoal envolvido na coleta e transporte dos RSS deve observar rigorosamente a utilização dos EPIs e EPCs adequados. Em caso de acidente de pequenas proporções, a própria equipe encarregada da coleta externa deve retirar os resíduos do local atingido, efetuando a limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso dos EPIs e EPCs adequados. Em caso de acidente de grandes proporções, a empresa e/ou administração responsável pela execução da coleta externa deve notificar imediatamente os órgãos municipais e estaduais de controle ambiental e de saúde pública.

Ao final de cada turno de trabalho, o veículo coletor deve sofrer limpeza e desinfecção simultânea, mediante o uso de jato de água, preferencialmente quente e sob pressão. Esses veículos não podem ser lavados em postos de abastecimento comuns. O método de desinfecção do veículo deve ser alvo de avaliação por parte do órgão que licencia o veículo coletor.

Para a coleta de RSS do grupo A o veículo deve ter os seguintes requisitos:

- Ter superfícies internas lisas, de cantos arredondados e de forma a facilitar a higienização;
- Não permitir vazamentos de líquidos e ser provido de ventilação adequada;
- Sempre que a forma de carregamento for manual, a altura de carga deve ser inferior a 1,20 m;
- Quando possuir sistema de carga e descarga, este deve operar de forma a não permitir o rompimento dos recipientes;
- Quando forem utilizados contêineres, o veículo deve ser dotado de equipamento hidráulico de basculamento;
- Para veículo com capacidade superior a 1 tonelada, a descarga pode ser mecânica; para veículo com capacidade inferior a 1 tonelada, a descarga pode ser mecânica ou manual;
- O veículo coletor deve contar com os seguintes equipamentos auxiliares: pá, rodo, saco plástico de reserva, solução desinfetante;
- Devem constar em local visível o nome da municipalidade, o nome da empresa coletora (endereço e telefone), a especificação dos resíduos transportáveis, com o número ou código estabelecido na NBR 10004, e o número do veículo coletor;
- Com sinalização externa;
- Exibir a simbologia para o transporte rodoviário;
- Ter documentação que identifique a conformidade para a execução da coleta, pelo órgão competente.

Para a coleta de RSS do grupo B, resíduos químicos perigosos, o veículo deve atender aos seguintes requisitos:

- Observar o Decreto Federal no 96.044, de 18 de maio de 1988, e a Portaria Federal nº 204, de 20 de maio de 1997;

- Portar documentos de inspeção e capacitação, em validade, atestando a sua adequação, emitidos pelo Instituto de Pesos e Medidas ou entidade por ele credenciada.

Entende-se por tratamento dos resíduos sólidos, de forma genérica, quaisquer processos manuais, mecânicos, físicos, químicos ou biológicos que alterem as características dos resíduos, visando à minimização do risco à saúde, a preservação da qualidade do meio ambiente, a segurança e a saúde do trabalhador.

Tratamento consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação de acidentes ocupacionais ou de danos ao meio ambiente (ANVISA nº306, 2004, p.1).

O tratamento pode ser feito no estabelecimento gerador ou em outro local, observadas, nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento.

“Os sistemas para tratamento de RSS devem ser objeto de licenciamento ambiental, e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente” (CONAMA nº237, 1997).

Há várias formas de se proceder ao tratamento: desinfecção química ou térmica (autoclavagem, microondas, incineração), detalhados a seguir:

7.1 Desinfecção para Tratamento dos Resíduos do Grupo A

As tecnologias de desinfecção mais conhecidas são a autoclavagem, o uso do microondas e a incineração. Estas tecnologias alternativas de tratamento de resíduos de serviços de saúde permitem um encaminhamento dos resíduos tratados para o circuito normal de RSU, sem qualquer risco para a saúde pública.

De acordo com TECHNICAL ASSISTANCE MANUAL existem diversos níveis de inativação microbiana. Para as tecnologias de tratamento de resíduos de serviços de saúde, é necessário atingir pelo menos o nível três, (TAM: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technology, da EPA, EUA).

7.2 Descontaminação com Utilização de Vapor em Altas Temperaturas (Autoclavagem)

É um tratamento que consiste em manter o material contaminado em contato com vapor de água, a uma temperatura elevada, durante período de tempo suficiente para destruir potenciais agentes patogênicos ou reduzi-los a um nível que não constitua risco. O processo de autoclavagem inclui ciclos de compressão e de descompressão de forma a facilitar o contato entre o vapor e os resíduos. Os valores usuais de pressão são de ordem dos 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge os 135°C. Este processo tem a vantagem de ser familiar aos técnicos de saúde, que o utilizam para processar diversos tipos de materiais hospitalares.

O processo normal de autoclavagem comporta basicamente as seguintes operações:

- Pré-vácuo inicial: criam-se condições de pressões negativas de forma a que na fase seguinte o vapor entre em contato com os resíduos;
- Admissão de vapor: introdução de vapor na autoclave e aumento gradual da pressão de forma a criar condições para o contato entre o vapor e os resíduos e para destruição de invólucros que limitem o acesso do vapor a todas as superfícies;
- Exposição: manutenção de temperaturas e pressões elevadas durante um determinado período de tempo até se concluir o processo de descontaminação;

De acordo com a carga a tratar, o operador define o tempo e a temperatura de cada ciclo;

- Exaustão lenta: libertação gradual do vapor em exaustão lenta: libertação gradual do vapor que passa por um filtro poroso com uma malha suficientemente fina para impedir a passagem de microorganismos para o exterior da autoclave. Diminuição gradual da pressão até a pressão de 1 atmosfera;
- Arrefecimento da carga: redução da carga até uma temperatura que permita a retirada dos resíduos da autoclave.

Para verificar as condições de funcionamento dessas unidades pode ser feito um teste, de forma a ser atingido o nível de inativação 3, de acordo com o definido pela EPA. Esse sistema de tratamento deve estar licenciado pelo órgão ambiental competente.

Após processados, esses RS tratados devem ser encaminhados para disposição final licenciada pelo órgão ambiental competente.

Os efluentes líquidos gerados pelo sistema de autoclavagem devem ser tratados, se necessário, e atender aos limites de emissão dos poluentes estabelecidos na legislação ambiental vigente, antes de seu lançamento em corpo de água ou rede de esgoto.

7.3 Tratamento com Utilização de Microondas de Baixa ou de Alta Frequência

É uma tecnologia relativamente recente de tratamento de resíduo de serviços de saúde e consiste na descontaminação dos resíduos com emissão de ondas de alta ou de baixa frequência, a uma temperatura elevada (entre 95° e 105°C). Os resíduos devem ser submetidos previamente a processo de trituração e umidificação.

Para verificar as condições de funcionamento dessas unidades, pode ser feito um teste, de forma a ser atingido o nível de inativação 3, de acordo com o definido pela EPA. Esse sistema de tratamento deve estar licenciado pelo órgão ambiental competente. Após processados, esses resíduos tratados devem ser encaminhados para aterro sanitário licenciado pelo órgão ambiental.

7.4 Tratamento Térmico por Incineração

É um processo de tratamento de resíduos sólidos que se define como a reação química em que os materiais orgânicos combustíveis são gaseificados, num período de tempo prefixado.

O processo se dá pela oxidação dos resíduos com a ajuda do oxigênio contido no ar. A incineração dos resíduos é um processo físico-químico de oxidação, temperaturas elevadas resultam na transformação de materiais com redução de volume dos resíduos, destruição de matéria orgânica, em especial de organismos patogênicos.

A concepção de incineração em dois estágios segue os seguintes princípios: temperatura, tempo de resistência e turbulência. No primeiro estágio, os resíduos na câmara de incineração de resíduos são submetidos à temperatura mínima de 800°C, resultando na formação de gases que são processados na câmara de combustão. No segundo estágio, as temperaturas chegam a 1000°C-1200°C.

Após a incineração dos RSS, os poluentes gasosos gerados devem ser processados em ECP antes de serem liberados para a atmosfera, atendendo aos limites de emissão

estabelecidos pelo órgão de meio ambiente. Dentre os poluentes produzidos destacam-se ácido clorídrico, ácido fluorídrico, óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio, metais pesados, particulados, dioxinas e furanos.

Além dos efluentes gasosos gerados no sistema de incineração, ocorre a geração de cinzas e escórias da câmara de incineração de resíduos e outros poluentes sólidos do ECP, bem como efluentes líquidos gerados da atividade desse sistema de tratamento. As cinzas e escórias, em geral, contêm metais pesados em alta concentração e não podem, por isso, ir para aterros sanitários, sendo necessário um aterro especial para resíduos perigosos. Os efluentes líquidos gerados pelo sistema de incineração devem atender aos limites de emissão de poluentes estabelecidos na legislação ambiental vigente.

8 DESTINAÇÃO FINAL

Consiste na disposição definitiva de resíduos no solo ou em locais previamente preparados para recebê-los. Pela legislação brasileira a disposição deve obedecer a critérios técnicos de construção e operação, para as quais é exigido licenciamento ambiental de acordo com a Resolução CONAMA nº 237/97. O projeto deve seguir as normas da ABNT.

Considerando a necessidade de revisão dos procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente (CONAMA nº237, 1997, p.1).

As formas de disposição final dos RSS atualmente utilizadas são: aterro sanitário, aterro de resíduos perigosos classe I (para resíduos industriais), aterro controlado, lixão ou vazadouro e valas.

8.1 Aterros Sanitários

É um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo de forma segura e controlada, garantindo a preservação ambiental e a saúde pública. O sistema está fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas.

Este método consiste na compactação dos resíduos em camada sobre o solo devidamente impermeabilizado (empregando-se, por exemplo, um trator de esteira) e no controle dos efluentes líquidos e emissões gasosas. Seu recobrimento é feito diariamente com camada de solo, compactada com espessura de 20 cm, para evitar proliferação de moscas; aparecimento de roedores e baratas; espalhamento de papéis, lixo, pelos arredores; poluição das águas superficiais e subterrâneas.

O principal objetivo do aterro sanitário é dispor os resíduos no solo de forma segura e controlada, garantindo a preservação ambiental e a saúde.

Um exemplo de como deve ser um aterro sanitário, nos moldes corretos dos Órgãos Ambientais, para que não tenha nenhum tipo de degradação ambiental, está exposto na foto 2.

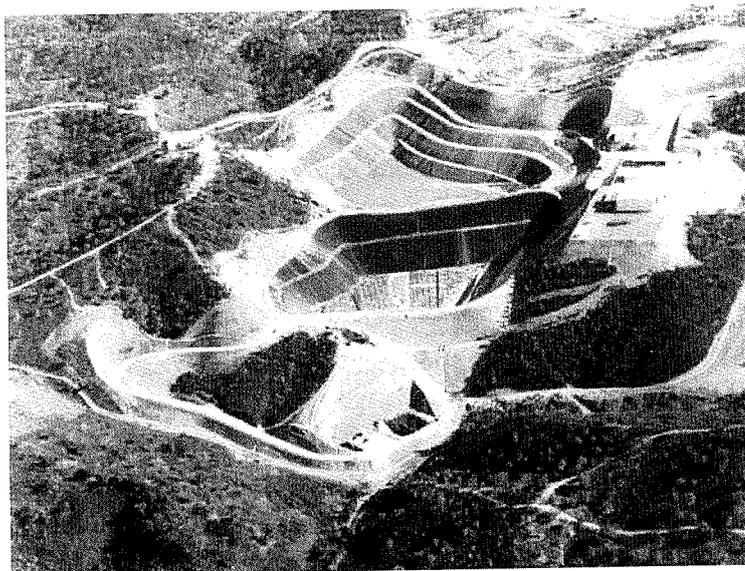


FOTO 02- Aterro Sanitário do Sotavento
FONTE- www.algar.com.pt/Database/Images/SubSubMenutopo/Galeria/aterro_sanitario_dosotavento.jpg

8.2 Aterros de Resíduos Perigosos, Classe I (Aterro Industrial)

Técnica de disposição final de resíduos químicos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes.

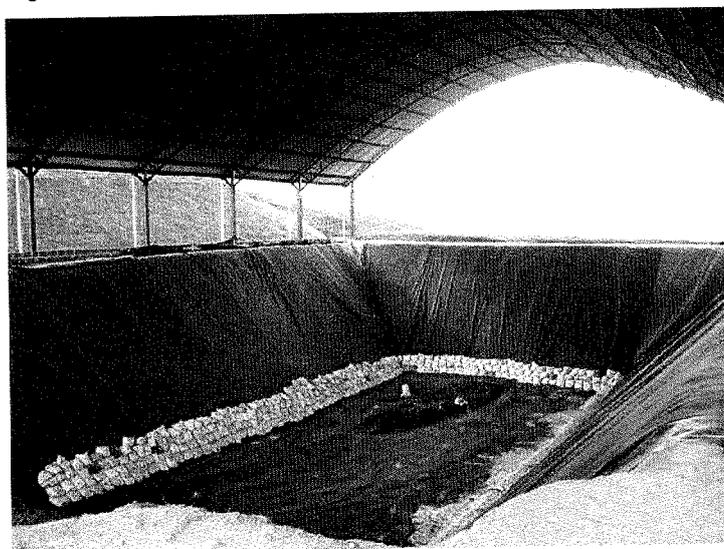


FOTO 03- Aterro para Resíduos da classe 1.
FONTE- www.proambientaltecnologia.com.br/imgs/foto_aterro-classe-1.jpg

8.3 Lixões ou Vazadouros

Este é considerado um método inadequado de disposição de resíduos sólidos e se caracteriza pela simples descarga de resíduos sobre o solo, sem medidas de proteção ao meio ambiente e à saúde.

É altamente prejudicial à saúde e ao meio ambiente, devido a aparecimento de vetores indesejáveis, mau cheiro, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, presença de catadores, risco de explosões, devido à geração de gases (CH₄) oriundos da degradação do lixo.



FOTO 04- Lixão de Brasília

FONTE- www.condef.files.wordpress.com/2008/12/lixao_estrutural1.jpg

8.4 Aterros Controlados

Trata-se de um lixão melhorado. Neste sistema os resíduos são descarregados no solo, com recobrimento de camada de material inerte, diariamente. Esta forma não evita os problemas de poluição, pois é carente de sistemas de drenagem, tratamento de líquidos, gases, impermeabilização, etc.



FOTO 05- Aterro controlado.

FONTE- www2.eunaotenhonome.com.br/static/user//18/18333/23e15746a7c82627032372184ef0a8c7.jpg

8.5 Valas Sépticas

Esta técnica, com a impermeabilização do solo de acordo com a norma da ABNT, é chamada de Célula Especial de RSS e é empregada em pequenos municípios. Consiste no preenchimento de valas escavadas impermeabilizadas, com largura e profundidade proporcionais à quantidade de lixo a ser aterrada. A terra é retirada com retro-escavadeira ou trator que deve ficar próxima às valas e, posteriormente, ser usada na cobertura diária dos resíduos. Os veículos de coleta depositam os resíduos sem compactação diretamente no interior da vala e, no final do dia, é efetuada sua cobertura com terra, podendo ser feita manualmente ou por meio de máquina.

Um exemplo de como deve ser uma Vala Séptica, nos moldes corretos dos Órgãos Ambientais, para que não tenha nenhum tipo de degradação ambiental, está exposto na foto 6.

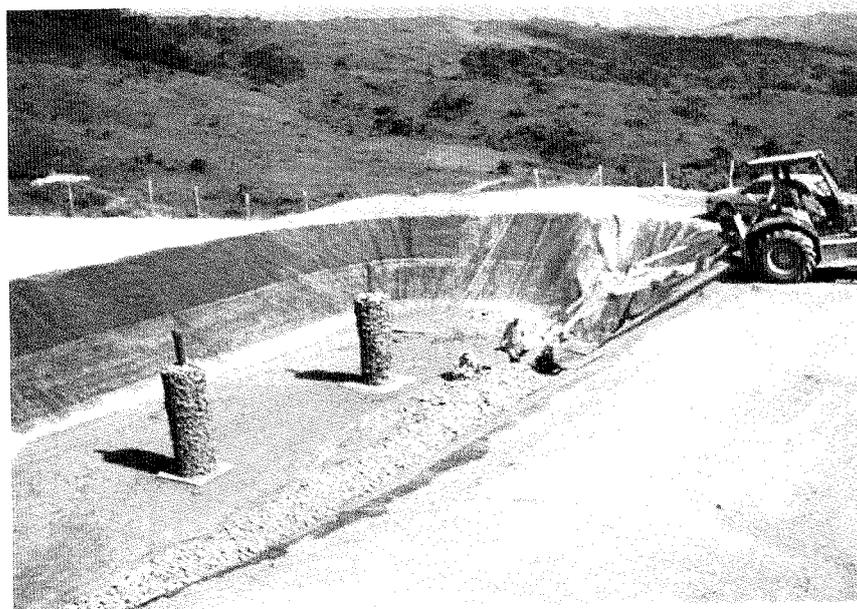


FOTO 06- Vala séptica.

FONTE- www.demlurb.pjf.mg.gov.br/img/at28.jpg

9 ESTUDO DE CASOS DOS RSS GERADOS EM UNIDADES DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA-RJ

9.1 Local da 1ª Pesquisa: Casa de Saúde Pio XII

É uma clínica particular que se encontra no Município de Santo Antônio de Pádua, RJ, na Avenida Dr Themístodes de Almeida no Centro, nº 411, CEP 28470000.



FOTO 07- Fachada da Clínica Pio XII
FONTE- Arquivo pessoal

9.1.1 Geração

As áreas de geração de RSS são: Pronto socorro, CTI, enfermaria, salas de administração, banheiros e centro cirúrgico.

Dessas áreas são gerados resíduos de Classe A, Classe D e Classe E. Sendo em média descartados três caixas de Descarpaque para perfuros cortantes e 500 kg de resíduos totais ao mês.

9.1.2 Acondicionamento

São utilizados sacos plásticos brancos para resíduos de Classe A, sacos plásticos pretos para resíduos comuns, ou seja, da Classe D e caixas de descarpace para os resíduos de classe E. Membros, fetos e outros são acondicionados em sacos plásticos mais resistentes, lacrados e são entregues as famílias para sepultamento dos mesmos.

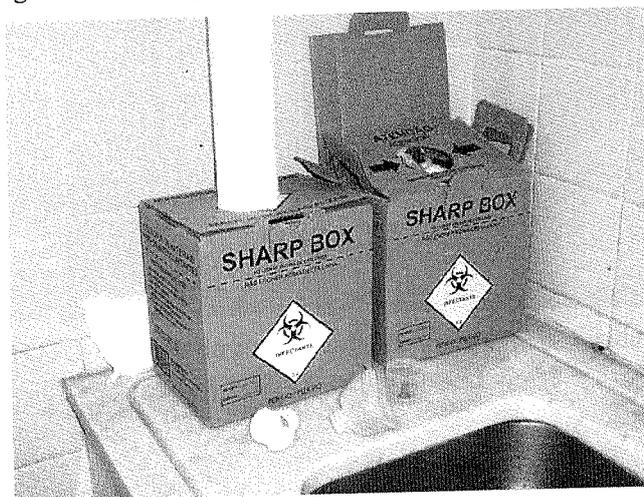


FOTO 08- Caixas descarpace
FONTE- Arquivo pessoal



FOTO 09- Cesto de resíduo da classe A.
FONTE- Arquivo pessoal

9.1.3 Coleta e Transporte

A coleta de todo o resíduo sendo ele comum ou hospitalar, é realizada pela prefeitura em um período de três vezes na semana, em veículo compactador.



FOTO 10- Veículo compactador de transporte de resíduos
FONTE- Arquivo pessoal

9.1.3 Tratamento

Os resíduos hospitalares não recebem nenhum tipo de tratamento.

9.1.4 Destinação final

Todo resíduo seja ele hospitalar ou não, é destinado ao lixão do Município, onde posteriormente é queimado.



FOTO 11- Lixão Municipal
FONTE- Arquivo pessoal

9.2 Local da 2ª Pesquisa: Hospital Hélio Montezano de Oliveira

É um hospital público que se encontra no Município de Santo Antônio de Pádua, RJ, na Avenida João Jasbique no Bairro Aeroporto, nº 500, CEP 28470000.



FOTO 12- Fachada do Hospital Hélio Montezano de Oliveira
FONTE- Arquivo Pessoal

9.2.1 Geração

As áreas de geração de RSS são: maternidade, pediatria, CTI, enfermarias, centro cirúrgico, sala de parto, administração, banheiros, sala de reunião, cozinha, farmácia, sala de estar dos médicos e dos enfermeiros, sala de raio X, ultrasonografia, consultórios médicos, sala de gesso, sala multidisciplinar, sala de nutrição, central de esterilização e necrotério.

Dessas áreas são gerados resíduos de todas as Classes. Sendo em média descartados 20kg/semana de resíduo classe A, das classes B e C não obtivemos dados quantitativos, da classe D são descartados cerca de 10kg/ semana, e os resíduos de classe E são descartados em média 8kg/semana.

9.2.2- Acondicionamento

Os resíduos de classe A são acondicionados em sacos plásticos brancos, os resíduos de classe B e C não obtivemos dados, os resíduos de classe D são acondicionados em sacos plásticos azuis, e os de classe E são acondicionados em descartáveis.



FOTO 13- Cesto de resíduo da classe D
FONTE- Arquivo pessoal

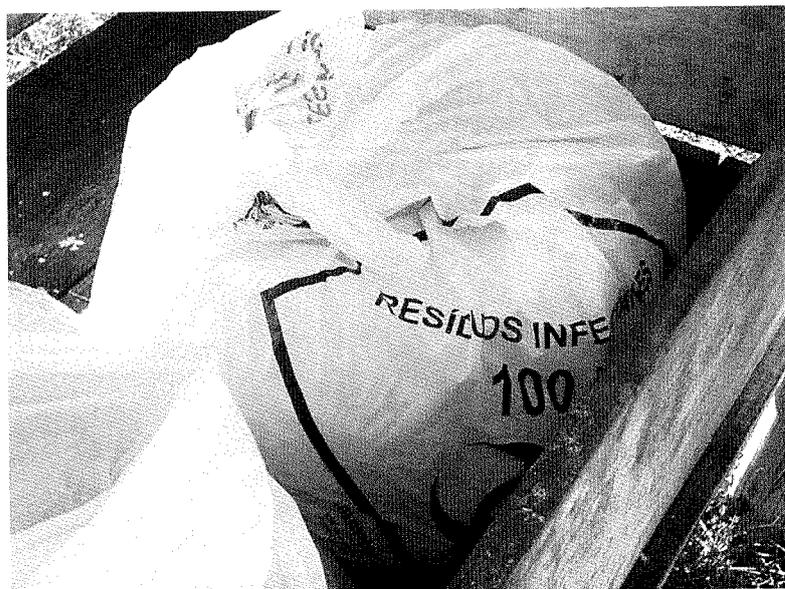


FOTO 14- Saco plástico para acondicionamento de resíduo infectante

FONTE- Arquivo pessoal

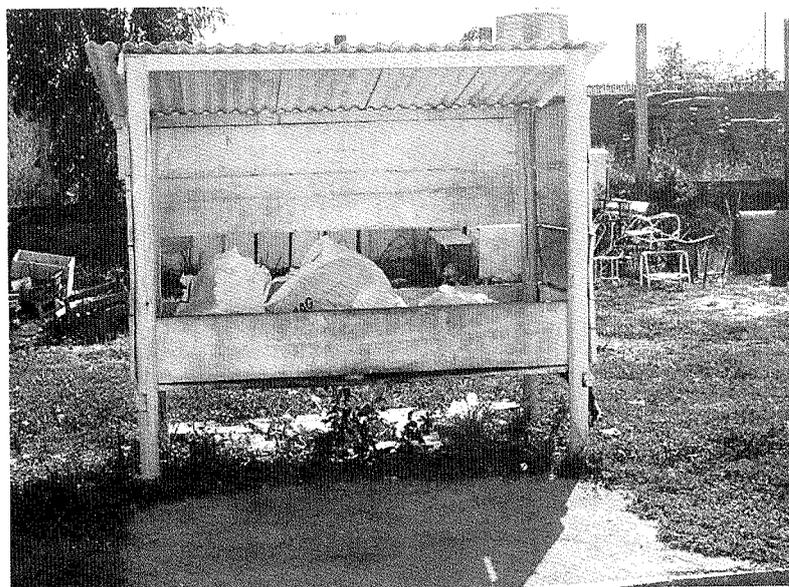


FOTO 15- Abrigo para resíduos da classe A

FONTE- Arquivo pessoal



FOTO 16- "Contêiner" para armazenamento de resíduos da classe D
FONTE- Arquivo pessoal

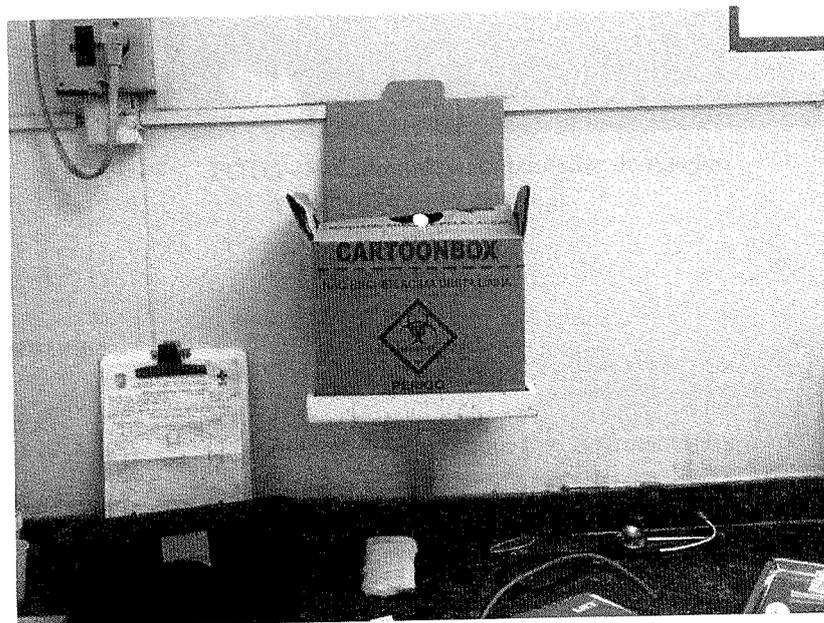


FOTO 17- Caixa de descarpaque
FONTE- Arquivo pessoal

9.2.3 Coleta e Transporte

A coleta é realizada pelo município, com caminhões compactadores para os resíduos comuns, ou seja, classe D, e pela Secretaria de Saúde, com uma Kombi para os resíduos de classe A e E.



FOTO 18- Caminhão compactador de resíduo
FONTE- Arquivo pessoal

9.2.3 Tratamento

Os resíduos hospitalares não recebem nenhum tipo de tratamento.

9.2.4 Destinação final

Todo resíduo seja ele hospitalar ou não, é destinado ao lixão do Município, onde posteriormente é queimado.



FOTO 19- Lixão Municipal
FONTE- Arquivo pessoal



FOTO 20- Imagem do lixão, seringa entre resíduos comuns
FONTE- Arquivo pessoal

9.3 Local da 3ª Pesquisa: Posto de Saúde Anízio Maurício Brum

É um Posto de Saúde público que se encontra no Município de Santo Antônio de Pádua, RJ, na Rua Idalino de Souza Maia, Boa Nova, nº s/nº, CEP 28470000.



FOTO21- Fachada do Posto de Saúde Anízio Maurício Brum
FONTE- Arquivo Pessoal

9.3.1 Geração

As áreas de geração de RSS são: Banheiro, cozinha, consultório e administração. Sendo em média descartados 10kg/semana de resíduos classe A, 5 kg/semana de resíduos classe D e 10 kg/semana de resíduos classe E.

9.3.2 Acondicionamento

Os resíduos de classe A são acondicionados em sacos plásticos brancos, os resíduos de classe D são acondicionados em sacos plásticos azuis, e os de classe E são acondicionados em descarpagues.

9.3.3 Coleta e Transporte

A coleta é realizada pelo município, com caminhão compactador para os resíduos comuns, ou seja, classe D, e pela Secretaria de Saúde, com uma Kombi para os resíduos de classe E.



FOTO 22- Caminhão compactador de resíduo
FONTE- Arquivo pessoal

9.3.4 Tratamento

Os resíduos hospitalares não recebem nenhum tipo de tratamento.

9.3.5 Destinação final

Todo resíduo seja ele hospitalar ou não, é destinado ao lixão do Município, onde posteriormente é queimado.



FOTO 23- Imagem do lixão
FONTE- Arquivo pessoal

10 CONCLUSÃO

Com este estudo concluímos que para o gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde existem várias normas e regulamentações a respeito, que definem, suas classes e suas formas de: acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, de forma a agredir menos o meio ambiente.

Porém com a experiência que obtivemos em Santo Antônio de Pádua, cidade situada no Estado do Rio de Janeiro, podemos observar que nem todos os "passos" de gerenciamento dos mesmos são seguidos.

No primeiro estabelecimento de saúde, Clínica de Saúde Pio XII, observamos que seus resíduos são acondicionados de forma correta dentro do estabelecimento, desta forma prevenindo acidentes de trabalho e infecções hospitalares. Porém a sua coleta é realizada pela coleta municipal em caminhões compactadores, sendo que esta forma de coleta não está de acordo com as normas para resíduos de serviços de saúde, e posteriormente, inadequadamente são dispostos no lixão municipal, onde esses resíduos sem sofrer qualquer tipo de segregação, são despejados de qualquer maneira, e os catadores que lá se encontram "segregam" o mesmo e realizam sua queima, correndo riscos assim de se contaminarem com bactérias e/ou vírus que estejam nesses resíduos.

No segundo estabelecimento de saúde, Hospital Hélio Montezano de Oliveira, observamos que da mesma forma do primeiro, os resíduos são acondicionados de forma correta dentro do estabelecimento, desta forma prevenindo acidentes de trabalho e infecções hospitalares. Porém, a sua coleta é feita de forma diferenciada do primeiro, pois os resíduos comuns são recolhidos pela coleta municipal, em caminhões compactadores, e os resíduos infectantes e perfuro cortantes são coletados por uma Kombi da Secretaria de Saúde Municipal, onde posteriormente e inadequadamente, ambos são dispostos no lixão municipal, onde da mesma forma dos resíduos do primeiro estabelecimento, são despejados de qualquer maneira, e os catadores que lá se encontram "segregam" o mesmo e realizam sua queima, correndo riscos assim de se contaminarem com bactérias e/ou vírus que estejam nesses resíduos.

No terceiro estabelecimento de saúde, Posto de Saúde Anízio Maurício Brum, observamos que os processos são realizados da mesma forma do segundo estabelecimento, pois ambos são municipais, diferentemente do primeiro que é particular.

Concluimos assim que, o gerenciamento de resíduos do serviço de saúde no Município de Santo Antônio de Pádua está “incompleto”, pois apesar da sua segregação dentro dos estabelecimentos estudados estarem de acordo com as normas, a sua destinação final está totalmente inadequada em todos os aspectos, pois observamos que causam danos ao solo, ao ar, aos recursos hídricos além de risco à saúde dos catadores que lá se encontram, a população e a todo o ecossistema.

Algumas medidas mitigadoras que nós poderíamos sugerir são:

Primeiro passo:

- Veículo específico para coleta hospitalar.
- Retirada dos catadores de dentro do lixão Municipal.
- Controle de entrada de pessoas no lixão (fechamento do local e entrada somente de funcionários).
- Disposição em local diferenciado dos resíduos comuns dos resíduos de saúde.
- A não realização incineração dos resíduos.

Segundo passo:

- Propor à Prefeitura a instalação de um aterro controlado ou aterro sanitário. Apresentando-lhe um projeto de gerenciamento dos resíduos urbanos e do serviço de saúde.
- Propor à direção dos hospitais um projeto de educação ambiental aos funcionários, e gerenciamento dos resíduos dentro do estabelecimento.
- Propor à Prefeitura a aplicação de um projeto de educação ambiental nas escolas.
- Propor à Prefeitura a aplicação da coleta seletiva para resíduos urbanos e projetos de reciclagem.
- Propor à Prefeitura a instalação de uma usina de triagem e compostagem para resíduos urbanos.

11 ANEXOS

Questionário		
IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO		
Nome: Casa de Saúde PIO XII		
Data do início do funcionamento: 08/03/1964		
Atividade exercida: Dado não disponível.		
ENDEREÇO		
Rua: Avenida Dr Themístodes de Almeida	Bairro: Centro	Nº: 411
Cidade: Santo Antônio de Pádua	Estado: RJ	CEP: 28470 000
Telefone: (22) 3851-0155	E-mail: Dado não disponível.	
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL OU TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO		
Nome: Bruno Barú Carvalho		
Endereço: Cidade: Itaocara, Rua Nelson Alvim Braga s/nº		
C.P.F.: 12811263-8	Telefone: (22)8132-2578	E-mail: Dado não disponível.
Formação Profissional: Técnico em enfermagem.		
DADOS GERAIS DO ESTABELECIMENTO		
Horário de funcionamento: 24 h	Número de funcionários: 63	
Áreas de geração de RSS: Pronto socorro, CTI, enfermaria, salas de administração, banheiros e centro cirúrgico.		
DADOS SOBRE A GERAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS RSS		
A clínica possui abrigo interno para os resíduos, porém não possui abrigo externo.		
DADOS SOBRE A COLETA		
A coleta de todos os resíduos é feita 3 vezes por semana.		
INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA DOS RESÍDUOS DOS VÁRIOS GRUPOS		
Empresa particular ou privada? A coleta é realizada pelo serviço municipal		
Número da licença: Dado não disponível.	Qual o grupo de RSS? Dado não disponível.	
INFORMAÇÕES SOBRE A DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS.		
A disposição dos resíduos do serviço de saúde é destinada ao lixão municipal, onde lá em incinerado.		

Questionário		
IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO		
Nome: Hospital Hélio Montezano de Oliveira		
Data do início do funcionamento: Dado não disponível		
Atividade exercida: Dado não disponível.		
ENDEREÇO		
Rua: Avenida João Jasbique	Bairro: Aeroporto	Nº: 500
Cidade: Santo Antônio de Pádua	Estado: RJ	CEP: 28470 000
Telefone: Dado não disponível	E-mail: Dado não disponível.	
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL OU TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO		
Nome: Dado não disponível		
Endereço: Dado não disponível		
C.P.F.: Dado não disponível	Telefone: Dado não disponível	E-mail: Dado não disponível.
Formação Profissional: Técnico em enfermagem.		
DADOS GERAIS DO ESTABELECIMENTO		
Horário de funcionamento: 24 h	Número de funcionários: Dado não disponível	
Áreas de geração de RSS: maternidade, pediatria, CTI, enfermarias, cetro cirúrgico, sala de parto, administração, banheiros, sala de reunião, cozinha, farmácia, estar dos médicos e dos enfermeiros, sala de raio X, ultrasonografia, consultórios médicos, sala de gesso, sala multidisciplinar, sala de nutrição, central de esterilização e necrotério.		
DADOS SOBRE A GERAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS RSS		
O hospital possui somente abrigo externo para os resíduos.		
DADOS SOBRE A COLETA		
A coleta de todos os resíduos é feita 3 vezes por semana.		
INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA DOS RESÍDUOS DOS VÁRIOS GRUPOS		
Empresa particular ou privada? A coleta é realizada pelo serviço municipal		
Número da licença: Dado não disponível.	Qual o grupo de RSS? Dado não disponível.	
INFORMAÇÕES SOBRE A DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS.		
A disposição dos resíduos do serviço de saúde é destinada ao lixão municipal, onde lá em incinerado.		

Questionário		
IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO		
Nome: Posto de Saúde Boa Nova		
Data do início do funcionamento: Dado não disponível		
Atividade exercida: Dado não disponível.		
ENDEREÇO		
Rua: Idalino de Souza Maia	Bairro: Boa Nova	s/nº
Cidade: Santo Antônio de Pádua	Estado: RJ	CEP: 28470 000
Telefone: Dado não disponível	E-mail: Dado não disponível.	
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL OU TÉCNICO PELO ESTABELECIMENTO		
Nome: Dado não disponível		
Endereço: Dado não disponível		
C.P.F.: Dado não disponível	Telefone: Dado não disponível	E-mail: Dado não disponível.
Formação Profissional: Dado não disponível		
DADOS GERAIS DO ESTABELECIMENTO		
Horário de funcionamento: Dado não disponível	Número de funcionários: Dado não disponível	
Áreas de geração de RSS: Pronto socorro, CTI, enfermaria, salas de administração, banheiros e centro cirúrgico.		
DADOS SOBRE A GERAÇÃO E ARMAZENAMENTO DOS RSS		
O posto possui apenas abrigo interno para os resíduos.		
DADOS SOBRE A COLETA		
A coleta de todos os resíduos é feita 3 vezes por semana.		
INFORMAÇÕES SOBRE A COLETA DOS RESÍDUOS DOS VÁRIOS GRUPOS		
Empresa particular ou privada? A coleta é realizada pelo serviço municipal.		
Número da licença: Dado não disponível.	Qual o grupo de RSS? Dado não disponível.	
INFORMAÇÕES SOBRE A DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSS.		
A disposição dos resíduos do serviço de saúde é destinada ao lixão municipal, onde lá em incinerado.		

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONCELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. Resolução nº5 de 05 de agosto de 1993. Define os procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos provenientes dos serviços de saúde, portos e aeroportos. Estende exigência aos terminais rodoviários e ferroviários. Brasília. 4p.
- CONAMA, Resolução nº 283 de 12 de julho de 2001. Dispõem sobre o tratamento de destinação final dos Resíduos de Serviços de Saúde. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1º de outubro. 2001.4p
- PORTARIA MINTER. nº 53 de 01 de março de 1979. Cria as normas para acumulação do lixo e dá outras providências. Ministério do Estado do Interior. Brasília. 1979.
- CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Nº 237. Dispõem sobre licenciamento ambiental: Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, 1997.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução RDC 33 de 25 de fevereiro de 2003. Dispõem sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, Brasília, 05 de março. 2003.
- CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Nº 358 Resíduos de Serviços de Saúde: Tratamento e disposição final. Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério de Saúde. Secretaria Executiva. Projeto reforço à Reorganização do Sistema Único de Saúde (REFORSUS). Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- ANVISA. Resolução RDC nº 306, 07 de dezembro de 2004. Dispõem sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. 2004.
- ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004 Resíduos Sólidos: Classificação. Norma Brasileira, 2004.
- COMISSÃO ASSESSORA DE RESÍDUOS E GESTÃO AMBIENTAL. 5. INTRODUÇÃO. A elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde, Disponível em <www.crfsp.org.br/joomla/index.php?option=com...gid> 11/02/2010, 14:53.
- DESPERDÍCIO ZERO - Programa da Secretaria de estado e meio ambiente e recursos hídricos do Paraná, 2006.
- KIT RESÍDUOS - Gerenciamento Integrado de Resíduos - GIR, Coleta seletiva e Legislação.
- CONSUMO SUSTENTÁVEL - Manual de Educação do ministério da Educação e Meio Ambiente, 2005.

BRITO, Maria Auxiliadora Gomes de Mello. Considerações sobre resíduos sólidos de serviços de saúde. Revista Eletrônica de Enfermagem(on-line). Goiânia, v.2, n.2, jul-dez.2000. Disponível em < <http://www.fen.ufg.br>. Acesso em 23.04.2010.

CONAMA, Analisa destino do lixo hospitalar. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 18.02.2010

FERREIRA, João Alberto. ANJOS, Luiz Antônio dos. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. Cad.Saúde Pública, Rio de Janeiro, 17(3);689-696, mai-jun, 2001. Acesso em 13.02.2010.

ANVISA, Gráfico de volume de RSS no Brasil. PNSB / 2000/Elaboração Fespsp/ANVISA.2006.

LIXO HOSPITALAR. Disponível em <http://www.gpca.com.br>. Acesso em 13.05.2010

LIXO. Disponível em <http://lixohospitalar.vilabol.uol.com.br>. Acesso em 13.05.2010.

TREVISANE, Rose Clélia Grion. Título: Amenizar Impacto Ambiental Gerenciando os Resíduos. Site da UNICAMP. 01-11, Disponível em <<http://www.cecom.unicamp.br/residuos/AmenizarImpactoAmbientaGerenciandoResiduos.pdf>> Acesso em 22/03/2010 11:27.