



UFSM

MONOGRAFIA

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM
LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DE
SANTA MARIA: ESTUDO DE CASO**

Luciane Chami

Santa Maria, RS, Brasil

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM LABORATÓRIOS DE
ANÁLISES CLÍNICAS DE SANTA MARIA: ESTUDO DE
CASO**

por

Luciane Chami

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Engenharia de Segurança do Trabalho, da Universidade Federal de
Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do
grau de
Engenheira de Segurança do Trabalho.

Santa Maria, RS, Brasil

2005

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do
Trabalho**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE EM
LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DE
SANTA MARIA: ESTUDO DE CASO**

elaborada por
Luciane Chami

Como requisito parcial para obtenção do título de
Engenheira de Segurança do Trabalho

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof^aDr^a. Janis Elisa Ruppenthal
(Presidente/Orientadora)

Prof^oDr. Alberto Souza Schmidt

Ms. Lazaro Bem Hur Pires Schiar

Santa Maria , 07 de janeiro de 2005.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os profissionais que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste trabalho, em especial aos Farmacêuticos Fabiana Ramos e Capitão Ariberto Sendtko Filho, aos Engenheiros Gibson Piovezan e Giovane Giehl.

Aos meus pais, pelas orientações nos caminhos da vida, sem as quais não teria chegado até aqui.

Ao meu marido Alexandre e a minha filha Isabella, por compreender a minha ausência em momentos importantes.

A professora orientadora, Janis Elisa Ruppenthal pela atenção e disponibilidade dispensada na conclusão deste trabalho.

A coordenação, aos colegas de turma e professores do curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, pelos momentos agradáveis em que passamos juntos, pelos ensinamentos e atenção dispensados.

A UFSM, pela oportunidade da realização do curso.

SUMÁRIO

Lista de Quadros	viii
Lista de Figuras	ix
Lista de Abreviaturas	x
Lista de Anexos.....	xi
Resumo.....	xii
Abstract	xii
Introdução	1
1.1 Objetivos.....	3
1.2 Justificativa	3
1.3 Metodologia	4
Capítulo 1	
Revisão de Aspectos Históricos, Legais e Normativos dos RSS.....	6
Capítulo 2	
Gerenciamento de Resíduos de Saúde	13
2.1 Classificação dos RSS.....	15
2.1.1 Classificação ABNT-NBR-12808/93.....	15
2.1.2 Classificação segundo a OMS.....	17
2.1.3 Classificação segundo a CONAMA nº 283/01	18
2.1.4 Classificação segundo a ANVISA- RDC nº306/04	20
2.2 Geração e segregação dos RSS.....	24
2.3 Acondicionamento e manuseio dos RSS	27
2.3.1 Acondicionamento quanto ao resíduos infectantes.....	30
2.3.2 Acondicionamento quanto ao resíduos especiais.....	31
2.3.3 Acondicionamento quanto ao resíduos comuns.....	33

2.4 Coleta e transporte interno	34
2.5 Armazenamento	35
2.5.1 Armazenamento interno ou sala de resíduos.....	35
2.5.2 Armazenamento ou abrigo externo	35
2.6 Equipamentos de segurança e proteção individual.....	36
2.7 Coleta e transporte externo	37
2.8 Tratamento dos RSS.....	38
2.8.1 Esterilização	39
2.8.2 Incineração	39
2.8.3 Esterilização por radiações ionizantes.....	39
2.8.4 Esterilização por gases.....	40
2.8.5 Esterilização por microondas.....	40
2.8.6 Esterilização por plasma.....	41
2.8.7 Desinfecção química.....	41
2.9 Disposição final dos RSS.....	42
2.9.1 Resíduos do Grupo A e E.....	42
2.9.2 Resíduos do Grupo B	42
2.9.2 Resíduos do Grupo C	43
2.9.2 Resíduos do Grupo D	43
Capítulo 3	
Licenciamento Ambiental	45
Capítulo 4	
Riscos Ocupacionais.....	48
Capítulo 5	
Gerenciamento dos RSS nos laboratórios - estudo de caso.....	52
5.1 Classificação, segregação e acondicionamento dos RSS.....	54

5.1.1 Grupo A- infectantes	54
5.1.2 Grupo E- perfurocortantes.....	55
5.1.3 Grupo B- embalagen de produtos químicos.....	56
5.1.4 Grupo D- resíduos comuns recicláveis	57
5.1.5 Grupo D- resíduos comuns não recicláveis.....	58
5.2 Tratamento dos resíduos no local.....	59
5.3 Armazenamento externo dos resíduos gerados.....	59
5.4 Coleta e transporte externo dos resíduos.....	60
5.5 Processo de tratamento e disposição final dos RSS.....	62
5.6 Fluxograma 1:Descarte de resíduo comum e embalagem de produto químico	63
5.7 Fluxograma 2:Descarte de resíduo infectante e perfurocortante	64
Conclusões e recomendações.....	65
Bibliografia.....	69

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Taxas de geração de resíduos para diversos tipos de serviços de saúde.....	25
QUADRO 2. Medidas preventivas quanto ao manuseio de RSS.....	29
QUADRO 3. Formas de acondicionamento de resíduos infectantes	31

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Símbolo de resíduo infectante	30
FIGURA 2. Símbolo de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais radioativos	32
FIGURA 3. Símbolo de substâncias perigosas	33
FIGURA 4. Armazenamento externo de resíduos de saúde	36
FIGURA 5. Modelo de EPIs para manuseio RSSS	37
FIGURA 6. Embalagens utilizadas para RSSS infectante.....	54
FIGURA 7 Sinalização de RSS infectante.....	54
FIGURA 8 Embalagens para RSSS perfurocortante	55
FIGURA 9 Sinalização de RSS perfurocortante.....	55
FIGURA 10 Sinalização de RSS- embalagens produtos químicos recicláveis.....	56
FIGURA 11 Sinalização de RSS comum reciclável.....	57
FIGURA 12 Sinalização de RSS comum não reciclável.....	58
FIGURA 13 Autoclave de tratamento interno	58
FIGURA 14. Armazenamento externo dos RSS	60
FIGURA 15. Veículo coletor dos RSS	61
FIGURA 16. Processo de tratamento dos RSS em autoclaves.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS

RSU - resíduos sólidos urbanos

RSS - resíduos sólidos de serviços de saúde

CONAMA - conselho nacional do meio ambiente

AIA - avaliação do impacto ambiental

SEMA - secretaria estadual do meio ambiente

FEPAM - fundação estadual de proteção ao meio ambiente

ABNT – associação brasileira de normas técnicas

ANVISA – agência nacional da vigilância sanitária

RDC – resolução de diretoria colegiada

OMS – organização mundial de saúde

CNEN – comissão nacional energia nuclear

PGRS – programa de gerenciamento de resíduos de saúde

EPI – equipamento de proteção individual

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1- Licença da Fepam- transporte de resíduos perigosos

ANEXO 2 - Licença da Fepam- valas sépticas

ANEXO 3 - Tempo de sobrevivência de patógenos no lixo

ANEXO 4 - Patologias transmissíveis relacionadas com resíduos

ANEXO 5 – Questionário

ANEXO 6 - Licença da Fepam – autoclavagem dos RSS

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE NOS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS DE SANTA MARIA

AUTORA: LUCIANE CHAMI
ORIENTADORA: JANIS ELISA RUPPENTHAL
Santa Maria, 07 de janeiro de 2005.

Este trabalho aborda o tema resíduos de serviços de atenção à saúde (RSS) e, pretende descrever como os laboratórios de análises clínicas estão gerenciando seus resíduos. Para tal, a realização de um estudo de caso se fez necessária e optou-se pela escolha de um serviço da iniciativa pública e outro da iniciativa particular a fim de confrontar as duas realidades. O interesse pelo assunto está baseado no contexto proteção e saúde do trabalhador, proteção ao meio ambiente e à saúde pública. A revisão de legislação, resoluções e portarias, existentes nos três níveis de governo e normas técnicas pertinentes foram objeto deste estudo. A pesquisa de campo realizada, através de entrevistas e visitas nas empresas, bem como a revisão da bibliografia, serviram de base para o melhor entendimento dos procedimentos adotados. O resultado desta análise apresenta-se sob a forma de sugestões que venham colaborar para um melhor gerenciamento de RSS nos serviços estudados.

ABSTRACT

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

AUTHOR: LUCIANE CHAMI
ORIENTATOR: JANIS ELISA RUPPENTHAL
Santa Maria, january 7th, 2005.

**MANAGEMENT OF RESIDUES OF HEALTH IN
LABORATORIES OF CLINICAL ANALYSIS IN SANTA
MARIA**

This work deals with the theme Residues of Services of Attention to Health (RSH) and it intends to describe how the laboratories of clinical analysis are managing their residues. For that, the making of a study of case was necessary and it was made an option for the choose of a service of public initiative and another one of particular initiative in order to check the two realities. The interest by the subject is based on the environment and on the public health. The revision of the legislation, resolution and govermanental decrees which concerns to the three levels of government and pertinent technique norms were object of this study. The field research made through interviews and visits to companies as well as the revision of the bibliography were the bases for a better understanding of the procedures used in this work. The result of this analyse is presented in form of suggestions which come to help for a better management of RSH in the studied services.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a questão ambiental teve início na década de 70, sendo considerada por muitos como um modismo passageiro. Percebe-se hoje que esta passou a fazer parte do cotidiano das pessoas, empresas e governos.

Dentre as discussões, salienta-se o tratamento a ser dado aos resíduos sólidos urbanos (RSU), gerados pelo aumento da população, especialmente em grandes centros, um problema que a cada dia se torna essencial a busca de soluções. Parte desses resíduos têm características que podem representar risco para a saúde das pessoas e meio ambiente. Neste estudo é dado destaque especial aos resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) gerados por laboratórios de análises clínicas.

A gestão dos RSS é um problema sério para os administradores, pela falta de preparo técnico e administrativo em relação às questões ambientais, englobando além do seu tratamento e destinação final, a preservação dos recursos naturais, da saúde pública e as questões sociais relacionada aos resíduos.

A carência de informação relacionada aos RSS gera mitos e fantasias entre funcionários, pacientes, familiares e a comunidade vizinha às instalações que geram esses resíduos e aos aterros sanitários. Embora não se discuta a responsabilidade dos serviços de saúde pelo tratamento dos resíduos por ele gerados, são ainda raros os estabelecimentos que realmente têm essa preocupação e a demonstra com medidas concretas e eficazes.

Segundo Bidone, F.R.A. & Povinelli, J.(1999), atualmente, a comunidade científica tem aceitado que as principais situações de risco estão relacionadas à saúde de quem manipula esses resíduos, ao aumento da taxa de infecção hospitalar e impacto ao meio ambiente.

Como exemplo, podemos citar os ferimentos causados por perfucortantes após uso e mau acondicionamento, sendo passível a transmissão de doenças. No anexo 4, salienta-se os tipos de doenças transmissíveis relacionadas com resíduos.

Segundo o mesmo autor, pesquisas feitas no Estado de São Paulo apontam que 10% dos casos de infecção hospitalar são causadas por um gerenciamento ineficiente dos RSSS.

A disposição incorreta dos RSSS a céu aberto ou em cursos d'água, sujeita os resíduos a ação de pragas e vetores propagadores de doenças, com danos à saúde pública e a contaminação de mananciais de águas superficiais e subterrâneas. No anexo 3, é citado o tempo de sobrevivência dos patógenos no lixo.

De uma maneira geral as etapas de manejo destes resíduos são vistas como processos perigosos, mas na realidade os riscos para os trabalhadores, para a saúde pública e ao meio ambiente em unidades bem operadas são praticamente os mesmos em sistemas semelhantes que processam resíduos domiciliares.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O presente estudo tem como principal objetivo propor de um plano de gerenciamento de resíduos gerados em laboratórios de análises clínicas.

1.1.2 Objetivos específicos

- Observar como o gerenciamento dos resíduos sólidos está sendo realizado nas referidas instituições.
- Observar o nível de comprometimento dos recursos humanos para o funcionamento do sistema.
- Diagnosticar as deficiências da equipe responsável.
- Elaborar um plano de melhoria.

1.2 Justificativa

Alguns dos direitos fundamentais do ser humano são: o direito à saúde, o direito a um ambiente de trabalho digno e um ambiente ecologicamente preservado.

Quando gerenciados de forma inadequada, os RSS representam fontes potenciais de impacto negativo ao ambiente, de disseminação de doenças e riscos aos trabalhadores dos estabelecimentos de atenção à saúde.

Justifica-se a necessidade do presente trabalho, propor melhorias para que os RSSS gerados pelas unidades em estudo sejam acondicionados, estocados, transportados, tratados e dispostos de maneira segura, visando proteger a saúde humana, o meio ambiente e a saúde dos trabalhadores.

É nesse contexto que o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em laboratórios de análises clínicas (PGRSS) está sendo apresentado.

1.3 Metodologia

O presente trabalho tem início com uma consulta bibliográfica de maneira a ampliar o campo de conhecimento sobre o tema a ser desenvolvido, principalmente em relação à normas técnicas, resoluções e legislação existente nos três níveis de governo.

Para conhecer como os laboratórios de análises clínicas gerenciam internamente seus resíduos, foram realizadas visitas nas unidades estudadas para acompanhamento e melhor entendimento das rotinas de trabalho.

Nestas visitas, através de entrevistas informais, observações e aplicação de questionário aos responsáveis técnicos (anexo 5) contendo informações sobre as instituições: se existe plano de gerenciamento e segregação de resíduos, com qual frequência e horários os resíduos são coletados, se é efetuado internamente algum tratamento dos resíduos, informações sobre cômodo de estocagem e o acondicionamento e, com os resultados obtidos no questionário, após análise dos dados,

verificou-se quais os procedimentos adotados em relação aos RSS, bem como, as conclusões em relação aos objetivos da pesquisa.

Complementando o trabalho fez-se um levantamento fotográfico retratando o acondicionamento, o armazenamento interno dos resíduos e a situação dos resíduos no momento da coleta.

A mesma conduta foi adotada na empresa PRT – Prestação de Serviços Ltda, que faz o recolhimento, tratamento e disposição final dos resíduos. A destinação final dos resíduos não foi possível de ilustrar, pois o aterro sanitário onde são depositados localiza-se no município de Gravataí, RS.

Com este estudo de caso foi possível acompanhar o funcionamento do processo em dois estabelecimentos de atenção à saúde, um laboratório de análises clínicas da iniciativa pública e um laboratório análises clínicas particular.

CAPÍTULO 1

REVISÃO DE ASPECTOS HISTÓRICOS, LEGAIS E NORMATIVOS DOS RSSS

O modelo de controle de poluição causada por RSU, proposto por Gilad (1979), *apud*, Brilhante e Caldas (1999), parte do princípio que toda atividade humana de produção ou consumo gera resíduos, com alguns podendo ser reutilizados ou reciclados. Os que não podem, constituem os resíduos sólidos urbanos (RSU) depositados no ambiente, com ou sem tratamento prévio. O ambiente tem certa capacidade natural de assimilar parte desses rejeitos, o que não é assimilado torna-se poluição. Os efeitos dessa poluição geram reação do público que se transforma em legislação e normas, mais ou menos restritivas, dependendo do poder político e econômico dos diversos atores que virão a interferir nos processos de produção e disposição dos resíduos.

A Constituição Brasileira de 1988 em seu artigo 23, diz que compete à União, Estados, DF e aos Municípios em proteger o meio ambiente, promover programas de construção e de melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico, além de combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, flora e a fauna.

Em seu artigo 196, estabelece a saúde como “direito de todos e dever do Estado, garantindo mediante políticas sociais e econômicas, que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”.

Já o artigo 225 estabelece que “todos têm direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e gerações futuras”.

Como podemos verificar, as normas constitucionais promovem a saúde de forma integrada com a proteção do meio ambiente; no entanto, a atenção ao meio ambiente na área da saúde está ligada a áreas como saúde do trabalhador, saneamento e toxicologia. Não há uma visão comum com ações que ataquem juntos problemas de interesse comum, como doenças transmitidas por vetores conforme especifica o anexo 4.

A política ambiental brasileira é regulamentada na constituição e na lei 6938, de 1981 que constitui o SISNAMA. O CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do SISNAMA, sendo o IBAMA, criado em 1989, o executor da política ambiental em âmbito nacional.

A primeira legislação brasileira a abordar o tema RSS foi a portaria 53 de 01/03/79 do Ministério do Interior, que definia os procedimentos para gerenciamento de resíduos em portos, aeroportos e estabelecimentos de saúde; recomendava a incineração dos resíduos gerados por estes locais.

A lei federal nº9605/98 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

A resolução CONAMA nº 1 de 23/09/86, estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental (AIA) como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Determina que

aterros sanitários, processamento e destino final de resíduos tóxicos ou perigosos são passíveis de avaliação de impacto ambiental antes de sua implantação.

Em 1991, a Secretaria do Meio Ambiente, da Presidência da República, propôs que o CONAMA proibisse a incineração dos RSS, em razão de riscos à qualidade do ar representados por emissão de gases tóxicos para a saúde humana.

Assim, a Resolução CONAMA nº 6, de 19/09/91, em seu artigo 1º, desobrigou a incineração ou qualquer outro tratamento de queima de resíduos sólidos provenientes de portos, aeroportos e estabelecimentos de saúde, ficando a critério dos Estados e Municípios a opção de gerenciamento adequada, seguindo diretrizes dos órgãos estaduais de meio ambiente quanto às normas para o tratamento dos RSS como condição para licenciamento.

A Resolução CONAMA nº 5, de 05/08/93, foi a mais importante norma e a que melhor disciplinou a questão dos RSS até o ano de 2001. Esta Resolução contém os procedimentos mínimos para o tratamento de RSS, dentre elas, a responsabilidade dos estabelecimentos de saúde quanto ao gerenciamento de seus resíduos desde a geração até o destino final, com a obrigatoriedade da apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que, ao ser elaborado, deve considerar ações que conduzam à reciclagem e soluções integradas ou consorciadas para sistemas de tratamento e disposição final; torna obrigatória a adoção das Normas da ABNT referentes aos RSS; abre a possibilidade de ser utilizado o aterro sanitário como método de destinação final dos RSS e, permite outras formas de tratamento além da incineração.

A Resolução CONAMA 283, de 2001 complementa, aprimora e atualiza os procedimentos relativos ao tratamento e destinação final dos RSS contidos na Resolução CONAMA 05; estendendo-se às demais atividades que geram resíduos similares; considerando os princípios da prevenção, da precaução e do poluidor pagador; ações preventivas são menos onerosas e minimizam danos à saúde pública e ao meio ambiente; atribui responsabilidade ao gerador do resíduo, pelo gerenciamento de todas as etapas do ciclo de vida dos resíduos, devendo o estabelecimento contar com um responsável técnico, devidamente registrado no conselho profissional. Esta responsabilidade não cessa mesmo após a transferência dos resíduos a terceiros para o transporte, tratamento e disposição final, conhecido como princípio da co-responsabilidade; exige licenciamento ambiental para a implantação de sistemas de tratamento e destinação final dos resíduos.

Paralelamente aos estudos do CONAMA, a ABNT, entidade técnica de manutenção privada, criou a Comissão de Estudos de RSS, que contou, entre outros, com a participação de representantes do Ministério da Saúde, culminando com a publicação, em janeiro de 1993, de quatro normas sobre gerenciamento interno de RSS: NBR 12807/93, NBR 12808/93, NBR 12809/93, NBR 12810/93. Esta entidade normatiza, também, o acondicionamento no que tange às embalagens e à coleta e ao transporte de produtos perigosos, à análise e amostragem, ao tratamento, à disposição final e aos equipamentos de proteção individual.

No Estado do Rio Grande do Sul, a lei nº 9921/93 proíbe a queima a céu aberto de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as situações de emergência sanitária. Não é permitida a incineração de resíduos sem sua prévia caracterização completa (físico-química, termodinâmica e microbiológica) e, em qualquer porte de incinerador ou natureza do resíduo a ser incinerado, será obrigatória a adoção de mecanismos e processos de controle e monitoramento de emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos sólidos do processo. Segundo PERETTI, H. S UFSM(2003), esta mesma lei permite que órgãos ambientais do Estado (SEMA e FEPAM) regulamentem sobre RSU, abrindo a possibilidade de haver normas posteriores de menor grau hierárquico e menos restritivas do que o espírito do legislador que concebeu a legislação, trazendo situações onde a norma do órgão ambiental poderá licenciar empreendimentos que contrariam o espírito da legislação.

A maioria das empresas prestadoras de serviços de saúde terceirizam o serviço de coleta e destinação final dos RSS, observa-se, porém, que diz a LEI ESTADUAL (RS), nº 9.921, de 27/07/1993, Artigo 8.

A coleta, o transporte, o tratamento, o processamento, e a destinação final dos resíduos sólidos de estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, inclusive de saúde, são de responsabilidade da fonte geradora, independentemente da contratação de terceiro, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais atividades.

A lei 10.099/94, específica no Rio Grande do Sul para RSS é textualmente a Resolução CONAMA 05/93 no que se refere ao

gerenciamento dos RSS, avançando, no que se refere as penalidades e sanções ao não cumprimento dos critérios estabelecidos.

Em Santa Maria, a Lei Orgânica Municipal (LOM-SM), de 1989, modificada em 2002, em seus artigos 209 e 210, determina que resíduos de qualquer natureza que tenham sido comprovados por autoridade ambiental ou sanitária brasileira, como expressamente nocivos ao ambiente ou à saúde pública, e para os quais não haja método científico seguro e eficaz de eliminação do risco que representam, não podem ter sua disposição final no Município, ou quando, sendo resíduos derivados da energia nuclear, ou que tenham sido categorizados como radioativos, tenham sido originados em outros municípios, estados e países.

Também, a LOM-SM, estabelece que compete ao gerador de resíduos dar-lhes um gerenciamento adequado. As etapas referidas na lei poderão ser realizadas por terceirização de serviço e de acordo com o enquadramento categorial do resíduo gerado, feito pelo setor competente. Diz esta legislação que cabe ao Poder Público Municipal, diretamente ou sob o regime de concessão, coletar, transportar, tratar e dar disposição final de acordo com procedimentos técnicos adequados aos resíduos sólidos gerados nos domicílios residenciais, bem como os resultantes dos serviços de limpeza urbana municipal, sendo-lhe facultado realizar a coleta, transporte e disposição final do resíduo comercial, mediante a cobrança de taxa ao gerador. Esta lei abre espaço legal para que sejam coletados os RSS pelo poder público, mediante cobrança especial.

Em 2003 é publicada a Resolução de Diretoria Colegiada da ANVISA (RDC) nº 33 que vem causar polêmica em todo o Brasil por suas contradições com as Resoluções do CONAMA sobre o tema. Esta Resolução reconceitua e reclassifica os RSS, adotando diferentes critérios dos adotados pelo CONAMA para o gerenciamento desses resíduos. Essa situação provocou uma ampla discussão nacional que levou à revisão da Resolução CONAMA 283, ora em andamento e, publicou a Resolução ANVISA - RDC 306 em dezembro de 2004, atualizando, complementando e aprimorando os procedimentos da ANVISA RDC nº 33/03, ficando esta revogada.

Como podemos ver, tudo indica que o problema atual do gerenciamento não é a falta de leis, mas sim, a ausência de diretrizes claras para seu cumprimento, devido a integração insuficiente dos diversos órgãos envolvidos com a elaboração e aplicação dessas.

CAPÍTULO 2

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SAÚDE

De acordo com a ANVISA - RDC 306/04, compete ao gerador elaborar seu plano de gerenciamento de RSS - PGRSS.

Define-se RSS de acordo com a ABNT - NBR-12.807 de janeiro de 1993, “Resíduos de serviços de saúde é produto residual, não utilizável, resultante de atividades exercidas por estabelecimento prestador de serviço de saúde”.

Os RSS representam uma parcela significativa dos resíduos sólidos e são compostos por diferentes frações geradas nas suas seções, compreendendo desde os materiais perfurocortantes contaminados com agentes biológicos, peças anatômicas, produtos químicos tóxicos e materiais perigosos como solventes, quimioterápicos, formaldeído, produtos químicos, fotográficos, radionuclídeos, mercúrio, vidros vazios, caixas de papelão, papel de escritório, plásticos descartáveis e resíduos alimentares, que se não forem gerenciados de forma adequada, representam fontes potenciais de impacto negativo no ambiente e de disseminação de doenças, podendo oferecer perigo para os trabalhadores do estabelecimento de saúde, bem como para os pacientes e para a comunidade em geral.

É importante salientar que os RSS não se restringem apenas aos resíduos gerados nos hospitais, mas também a todos os demais estabelecimentos geradores de resíduos de saúde, a exemplo de laboratórios patológicos e de análises clínicas, clínicas veterinárias, centros

de pesquisas, laboratórios, banco de sangue, consultórios médicos, odontológicos e similares.

Segundo a ANVISA – RDC N° 33 de fevereiro de 2003, “Define-se como geradores de RSS todos os serviços que prestem atendimento à saúde humana ou animal, incluindo os prestadores de serviço que promovem os programas de assistência domiciliar; serviços de apoio à preservação da vida, indústrias e serviços de pesquisa na área de saúde, hospitais e clínicas, serviços ambulatoriais de atendimento médico e odontológico, serviços de acupuntura, tatuagem, serviços veterinários destinados ao tratamento da saúde animal, serviços de atendimento radiológico, de radioterapia e de medicina nuclear, serviços de tratamento quimioterápico, serviços de hemoterapia e unidades de produção de hemoderivados, laboratórios de análises clínicas e de anatomia patológica, necrotérios e serviços onde se realizem atividades de embalsamento e serviços de medicina legal, drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, unidades de controle de zoonoses, indústrias farmacêuticas e bioquímicas, unidades móveis de atendimento à saúde, e demais serviços relacionados ao atendimento à saúde que gerem resíduos perigosos”.

2.1 Classificação dos RSS

Como vimos são diversos os estabelecimentos geradores de RSS, com resíduos de características variadas, sendo que para um melhor gerenciamento destes, deve-se classificá-los.

O objetivo principal da classificação e posterior segregação dos resíduos, por parte dos geradores, é possibilitar a correta manipulação desses, sem oferecer riscos aos trabalhadores ou à saúde coletiva e ao meio ambiente. Vários são os sistemas de classificação, serão citados 04 formas diferentes, sendo uma internacional e três nacionais.

2.1.1 Classificação segundo ABNT- NBR- 12808 de jan/93

Tipo A - Resíduo Infectante - todo aquele que por sua característica de maior virulência, infectividade e concentração de patógenos, apresenta risco potencial adicional à saúde pública.

A₁ - Material Biológico

Cultura de microorganismos, meio de cultura inoculado, mistura ou inoculação de microorganismo provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas aspirados de áreas infectadas e qualquer objeto, a ser descartado, contaminado por estes materiais.

A₂ - Sangue e Hemoderivados

Bolsas de sangue com prazo de utilização vencido ou sorologia positiva, amostras de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.

A₃ - Resíduos cirúrgicos, anatomopatológico e exsudado

Tecido, órgão, feto, peça anatômica, produtos de biópsia, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de atos cirúrgicos, produtos de necropsia, bem como material contaminado daí resultante.

A₄ - Resíduos perfurocortantes

Compostos por agulhas, ampolas, pipetas, lâminas de bisturi, lâminas de barbear e vidros quebrados ou que se quebrem facilmente.

A₅ - Animal contaminado

Carcaça ou parte de animal inoculado, exposto a microorganismos patogênicos ou portador de doença infecto-contagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.

A₆ - Resíduos de assistência ao paciente

Todo aquele que não se enquadra nos tipos acima descritos e que provenha de assistência ao paciente em isolamento infecto-contagioso. Cita-se como exemplo as sobras de alimentos servidos ao paciente.

Tipo B – Resíduo Especial – Aquele cujo potencial de risco, associado à sua natureza físico-química, requer cuidados especiais de manuseio e tratamento.

B₁ - Rejeito radioativo

Qualquer material resultante de laboratórios de análise clínicas, unidades de medicina nuclear e radioterapia, que contenha radionuclídeos, em quantidades superiores aos limites de isenção especificados pela Norma CNEN – NE- 6.05- Gerência de Rejeitos Radioativos em Instalações Radioativas, e cuja reutilização seja imprópria ou não prevista.

B₂ - Resíduo farmacêutico

Medicamentos vencidos, contaminados, interditado ou não utilizado.

B₃ - Resíduo químico perigoso

Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico, segundo NBR- 10.004- ABNT.

Tipo C – Resíduo Comum – todo resíduo que não se enquadra em nenhum dos tipos anteriores, e que por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública. Por exemplo: resíduos das atividades administrativas, de jardins, de pátios, resto de preparo de alimentos dos pacientes sem isolamento infecto contagioso.

2.1.2 Classificação segundo a Organização Mundial de Saúde

Resíduos Gerais - resíduos não perigosos similares, por sua natureza, aos resíduos domésticos.

Resíduos Patológicos - tecidos, órgãos, partes do corpo, fetos humanos e carcaças de animais, assim como sangue e fluídos corporais.

Resíduos Radioativos - sólidos, líquidos e gases de procedimentos de análises radiológicas, como os testes para localização de tumores.

Resíduos Químicos - incluem os resíduos perigosos (tóxicos, corrosivos, inflamáveis, reativos ou genotóxicos) e não perigosos.

Resíduos Infeciosos - dejetos que contêm agentes patogênicos em quantidade suficiente para representar uma ameaça séria, como culturas de laboratórios, resultados de cirurgia e autópsia de pacientes com doenças

infecciosas, dejetos de pacientes de salas de isolamento ou da unidade de diálise e resíduos associados a animais infectados.

Objetos perfurocortantes - qualquer artigo que poderia causar corte ou punção (especialmente agulhas ou navalhas).

Resíduos farmacêuticos - resíduos da indústria farmacêutica; incluem medicamentos com vazamento, vencidos ou contaminados. Recipientes para substâncias mantidas sob pressão.

2.1.3 Classificação segundo Resolução do CONAMA nº 283/2001

Resíduos Grupo A- resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos: inóculo, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas; vacina vencida ou inutilizada; filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes; tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas; animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças, e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os mortos à bordo de meios de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com estes; objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde; excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes; resíduos de sanitários de

pacientes; resíduos advindos de área de isolamento; materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente; lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde; e resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente.

Resíduos Grupo B - resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido as suas características física, químicas e físico-químicas: drogas quimioterápicas e outros produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados; medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo, antimicrobianos e hormônios sintéticos; demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

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

Resíduos Grupo D - resíduos comuns são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

2.1.4 Classificação segundo ANVISA-RDC Nº 306, de 07/12/2004

Grupo A - resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

A₁ - Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido; bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta; sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

A₂ - Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica.

A₃- Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.

A₄- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados; filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares; sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4², e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons¹; resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo; recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre; peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos

² *Príon*: estrutura protéica alterada relacionada como agente etiológico das diversas formas de encefalite espongiforme.

¹ *Classe de risco 4*: condição de um agente biológico que representa grande ameaça para o ser humano e animais, a quem os manipula e com grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes.

cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica; carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações; bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

A₅. Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B

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

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações; resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfestantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes; efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores); efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; demais produtos

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

Grupo C

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

- Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.

Grupo D

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

- papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas

administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins; resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E

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

2.2 Geração e Segregação dos RSS

A geração dos RSS nos estabelecimentos é bastante variável, e o aumento da quantidade destes resíduos deve-se à complexidade dos tratamentos de saúde e uso crescente de materiais descartáveis.

A determinação das quantidades médias de RSS produzidos diariamente pelos estabelecimentos de atenção a saúde, geralmente é relacionado ao nº de leitos, ao grau de complexidade dos serviços prestados e sua frequência, a eficiência dos responsáveis por esses serviços, da tecnologia usada, a quantidade de pacientes externos atendidos., não sendo fácil, portanto, a estimativa de quantidade de RSS gerados(quadro 1) em função de tal diversidade de fatores. Essa situação não se aplica a outros

serviços como farmácias, laboratórios, consultórios e postos de saúde, para os quais cabe um estudo caso a caso.

Quadro 1–Taxas de geração de resíduos para diversos tipos de serviços de saúde

Tipo de construção	Produção diária de lixo
Hospitais, clínicas médicas, maternidades, casas de saúde, pronto-socorros, sanatórios e similares a) com internamento b) sem internamento	10 litros por leito 0,5 litro/m ² de área útil da edificação
Consultórios médicos, odontológicos, bancos de sangue, postos de saúde, laboratórios e ambulatórios	0,5 litro/m ² de área útil da edificação
Casa de repouso e asilos	6,0 litros por apartamento ou quarto
Consultórios /clínicas veterinárias a) com internamento b) sem internamento	0,3 litro/m ² de área útil da edificação 0,4 litro/m ² de área útil da edificação

Fonte: Superintendência de limpeza pública de Belo Horizonte, citado por Borges, Maeli Estrela, 1983.

BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J.,1999, aponta que em termos mundiais, são citadas as contribuições de 11,4 Kg/leito/dia no Canadá, 5,0 Kg/leito/dia a 8,0 Kg/leito/dia nos EUA e 1,5 Kg/leito/dia a 2,5 Kg/leito/dia na Inglaterra. Estudo desenvolvido na Venezuela em 1992, demonstrou que há variação na geração dos resíduos de hospitais públicos para os privados. Nesse trabalho, encontrou-se a geração se 10,8 Kg/leito/dia para serviços privados e 4,6 Kg/leito/dia para serviços públicos. No Brasil, trabalho realizado na década de 70 com amostragens de RSS de 5 hospitais de São Paulo mostraram valores que variaram de 1,19 a 3,77 Kg /leito/dia; atualmente, para a concepção de unidades participantes do sistema de gerenciamento, tem-se adotado naquele Estado a taxa de 5,0 Kg/leito/dia.

Conceituando, segregação é a operação de separação de resíduos no momento de sua geração e o manuseio apropriado dos RSS começa com a segregação. Esta é a primeira e mais importante operação, pois requer a participação ativa e consciente de todos os funcionários dos serviços de saúde, todos devem estar capacitados para reconhecê-los e identificá-los.

Como ponto de partida do funcionamento do gerenciamento, a segregação tem uma significativa importância no desenvolvimento das demais fases, sendo recomendada como meio de assegurar que cada tipo de resíduo receba manejo, tratamento e disposição final apropriados e seguros.

O acondicionamento dos RSS junto com resíduos comuns leva à contaminação da mistura, resultando em uma massa de resíduos potencialmente infectantes, com aumento de volume, de custos com transporte, tratamento e disposição final.

Segundo BIDONE, F.R.A. & POVINELLI, J.,1999, a segregação permite que os resíduos comuns possam seguir cursos diferentes a partir da coleta, inclusive sendo reciclados. Convém salientar que a separação dos RSS, mesmo que parcial, deve ser sempre realizada, pois considerar tudo infectante torna-se caro e inviável ambientalmente. Além disso sem a segregação não é possível estabelecer um plano de gerenciamento.

Ressalta-se que a separação dos resíduos deve ser realizada em conformidade com a classificação adotada, sendo que uma classificação adequada dos resíduos permite que seu manuseio seja eficiente, econômico e seguro.

A classificação facilita uma segregação apropriada dos resíduos, reduzindo riscos sanitários e gastos no seu manuseio, já que os sistemas de

tratamento mais seguros e dispendiosos se destinam somente para a fração que os requer e não para todos. A segregação é na verdade, o fator determinante final da eficiência do sistema de gerenciamento, e recai sobre os aspectos da responsabilidade individual, que requer um profissional consciente do seu papel nesse processo. A segregação está, portanto, intimamente associada aos programas de capacitação e educação continuada.

2.3 Acondicionamento e Manuseio dos RSS

O acondicionamento e manuseio dos RSS, assim como a segregação, estão diretamente relacionados a sua classificação.

Estes devem ser executados no momento de sua geração, no local de origem ou próximo a ele, em recipientes adequados ao seu tipo, quantidade e características, com a finalidade de controlar os riscos para a saúde evitando a exposição, bem como permitindo a identificação dos que requerem cuidados especiais. Esta medida facilita as operações subsequentes de coleta, armazenamento externo e transporte.

Os recipientes para o armazenamento temporário em cada um dos serviços especializados deve cumprir especificações técnicas, tais como hermetismo, resistência a elementos perfurocortantes, estabilidade, forma adequada, facilidade de lavagem, peso leve e facilidades de transporte, entre outros. Os materiais mais apropriados são os de aço inoxidável, polietileno de alta densidade e fibra de vidro, além de outros materiais rígidos.

A ABNT publicou em dezembro de 1993 cinco Normas Técnicas, nas quais são estabelecidas as regras para utilização dos sacos plásticos no

acondicionamento dos RSS. São elas: **NBR-9190**-sacos plásticos para acondicionamento-Classificação; **NBR-9191**- sacos plásticos para acondicionamento-Especificação; **NBR-9195**- Determinação da resistência à queda livre - Método de ensaio; **NBR-13055**- Determinação da capacidade volumétrica- Método de ensaio; **NBR-13506**- Filmes plásticos para sacos para acondicionamento de lixo- Verificação da transparência- Método de ensaio.

A operação de manuseio compreende todas as fases que compreendem a manipulação dos resíduos que possam expor os profissionais envolvidos a riscos ocupacionais. O quadro 2, a seguir, apresenta algumas práticas preventivas de manuseio de RSS.

Citamos o acidente ocorrido em Goiânia, que figurou como um dos principais acidentes radioativos mundiais e, teve como consequência, a morte de várias pessoas e a contaminação de outras tantas e objetos e locais por onde passavam. O acidente teve origem com uma fonte radioativa usada em radioterapia, que abrigava o césio-137, cuja meia-vida ultrapassa cem anos, depositada inadequadamente que caindo nas mãos de curiosos causou o terrível acidente.

Segundo a Norma Regulamentadora NR-6 (lei 6514 de 22/12/78) do Ministério do Trabalho e, pela NBR 12.809-ABNT, todos os funcionários que executam trabalho de manuseio de resíduos em qualquer das fases já comentadas, devem estar usando EPIs, no caso, gorro, óculos, máscara, uniforme, luvas e botas. Ao manusear resíduos comuns, o uso de gorro, máscara e óculos pode ser dispensado. No manuseio de resíduo especial (tipo B), os EPIs são estabelecidos pelas normas de segurança.

Quadro 2: Medidas preventidas quanto ao manuseio de RSS

Medidas adotadas a fim de diminuir riscos de acidente ocupacionais ao manusear RSS	
<p>Manejo de resíduos Infectantes NBR 12.809/93</p>	<p>-mínima manipulação desses resíduos; manter sacos contendo resíduos infectantes em lugar seguro; nunca abrir sacos contendo esses resíduos para inspecionar seu conteúdo; adotar procedimentos de manejo que preservem a integridade dos sacos plásticos contendo tais resíduos. O uso de sacos duplos, sacos mais resistentes, dispendo-os em contêineres rígidos, mesmo que de papelão, são práticas que podem ser adotadas; instituir o uso de equipamento de proteção individual para o manejo de resíduos(luvas de borracha espessa, botas com solado de borracha, óculos de segurança).</p>
<p>Manejo de resíduos Especiais NBR 10.004/87</p>	<p>-observar características de periculosidade (NBR 10.004/87), determinante de tratamento específico;manter estoques baixos, em quantidade suficiente para o uso por períodos curtos de tempo; usar recipientes compatíveis com a natureza e as propriedades do conteúdo, com rótulos com nome, volume, simbologia e data de embalagem do produto; utilizar recipientes vedantes para evitar vazamentos; neutralizar e/ou desinfetar produtos que serão lançados à rede de esgoto, como por exemplo, solução de titulação, ácidos fracos, etc.; promover a substituição de produtos mais tóxicos por menos tóxicos e incentivar reaproveitamento e mesmo trocas interinstituição;a instituição deve contar com um técnico capacitado para manejo desse resíduos; não descartar indiscriminadamente resíduos químicos na rede de esgotos.</p>
<p>Manejo de resíduos Radioativos Cnen-NE 6.05/89</p>	<p>-devem ser dispostos em recipientes identificados e blindados; o transporte- intra unidade deve ser feito em veículo blindado; a CNEN estabelece o uso de sistemas de decaimento à meia vida dos elementos empregados, para resíduos sólidos, estabelece em 75.000Bq/Kg ou 2mCi/Kg o teor de radioatividade para que possam ser encaminhados à coleta municipal; a eliminação na rede de esgoto dos resíduos líquidos radioativos poderá ser realizada desde que observadas as características descritas nas normas da CNEN, destacando-se a solubilidade imediata ou a fácil dispersão em água; o mesmo se aplica às excreções de pacientes de radioterapia e radiodiagnóstico.</p>
<p>Manejo de resíduos Farmacêuticos NBR 12.808/93</p>	<p>-medicamentos vencidos, contaminados, interditados ou não utilizados; -as drogas antineoplásicas requerem cuidados de preparo(capela com fluxo laminar), descarte(pré embalagem em recipiente rígido,fluxo específico,e identificação do conteúdo), saúde ocupacional(treinamento de funcionários e uso de EPIs) e de tratamento.</p>
<p>Manejo de resíduos químicos perigosos NBR 12.808/93</p>	<p>-considerar sempre que possível a reciclagem ou a substituição por outro produto; embalagem em recipiente rotulado, contendo indicação do conteúdo, volume,identificação por simbologia própria; o órgão de controle ambiental é reconhecido como autoridade responsável para opinar sobre seu gerenciamento adequado.</p>

Fonte: Rodrigues E. A.C. et al, 1997. Compilação da autora.

2.3.1 Acondicionamento quanto aos resíduos infectantes

Todos resíduos enquadrados nesta categoria, deverão ser acondicionados em sacos plásticos tipo 2, código SLE, de cor branca-leitosa. Deve constar, individualmente, a identificação do fabricante e a simbologia de substância infectante (Figura 1) posicionada a um terço da altura de baixo para cima, de acordo com a NBR 9191-ABNT.



Figura 1: Símbolo de infectante segundo a NBR 7500/jan. de 94.

Tantos os recipientes rígidos como os sacos plásticos só podem ser preenchidos até dois terços de sua capacidade volumétrica. Os sacos deverão ser totalmente fechados, de tal forma que não permitam o derramamento do conteúdo, mesmo que virados de cabeça para baixo.

As lixeiras devem necessariamente possuir tampa, a fim de impedir o acesso de vetores aos resíduos. As lixeiras podem ser de plástico ou metal, e seu volume deve ser situado entre 20 e 100 litros, sendo que sua cor deve ser preferencialmente branca. Recomenda-se o uso de lixeiras com pedal, para áreas como centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva, entre outras.

Dentre as várias categorias de resíduos infectantes, algumas delas, antes de serem acondicionadas nos sacos plásticos, devem sofrer tratamento ou cuidados especiais em seu manejo. Quadro 3, aponta formas de acondicionamento de resíduos infectantes.

Quadro 3- Formas de acondicionamento de resíduos infectantes

Tipo de resíduo	Tratamento
Resíduo biológico (A1), sangue e hemoderivados(A2)	Acondicionados nos sacos plásticos brancos leitosos ou recipientes plásticos rígidos, ex: embalagens de álcool
Resíduo cirúrgico ou anatomopatológico (A3)	Acondicionados separadamente de outros resíduos infectantes, em sacos plásticos brancos leitosos conforme NBR 9190-ABNT
Resíduos líquidos ou semi líquidos	Considerados infectantes e antes de serem lançados na rede coletora de esgotos com tratamento,devem ser submetidos à esterelização. Quando não existir rede de tratamento de esgoto, estes líquidos não devem ser lançados nas instalações sanitárias, sendo que deverão ser contidos em recipientes rígidos e inquebráveis, e posteriormente acondicionados em sacos plásticos
Resíduos Perfuro-cortante(A4)	Estes deverão ser acondicionados em recipientes rígidos, por exemplo: descartpack, sendo proibido o reencepe das agulhas para evitar acidentes.
Resíduos de assistência ao paciente em isolamento infecto-contagioso (A6)	As sobras de alimentos servidos ao paciente em isolamento, não devem ser misturadas com as sobras de preparo de alimentos, consideradas como resíduos comuns. Estas sobras são consideradas infectantes e, portanto, acondicionadas no saco plástico branco leitoso.

Fonte: PGRSS do HCAA.Empresa PRT.

2.3.2 Acondicionamento quanto aos resíduos especiais

- **Resíduos Radioativos:**

Estes resíduos devem ser acondicionados, de acordo com a Norma CNEN - NE 6.05.Os rejeitos radioativos são classificados de acordo com o

tipo de emissão de radiações, forma física, concentração e taxa de exposição na superfície que o contêm. São segregados conforme sua meia-vida física, e sua liberação para descarte como lixo hospitalar só ocorre após sua taxa de radiação atingir níveis de segurança aceitáveis. Todo material utilizado no procedimento com o paciente é considerado rejeito, de forma que são armazenados em coletores perfuro cortantes, que são devidamente sinalizados com etiquetas de sinalização contendo o nome do radionuclídeo, a taxa de exposição presente, data de armazenagem e data prevista para descarte.³



Figura 2: Símbolo de risco e manuseio para transporte e armazenamento de materiais – NBR 7500 – “Rejeito Radioativo”

- **Resíduos farmacêuticos e químicos perigosos:**

Estes resíduos devem ser acondicionados em conformidade com a NBR-10004-ABNT, que determina o uso de receptáculo compatível com as características físico-químicas do produto a ser descartado. Este receptáculo deve ser identificado, figura 3, de forma visível e indelével, com o nome da substância ou resíduo, sua concentração e principais

³2º Simpósio Internacional sobre gerenciamento de Resíduos nas Universidades, Santa Maria, 2004.

características físico-químicas. A norma também sugere que, sempre que possível, o resíduo químico seja reciclado. Um dos exemplos seria o mercúrio utilizado nos consultórios odontológicos, que não possui tratamento conhecido, porém pode ser reciclado.



Figura 3: Símbolo de substâncias perigosas segundo a NBR 10004

2.3.3 Acondicionamento quanto aos resíduos comuns

Os resíduos considerados comuns, por serem semelhantes aos domésticos, devem ser acondicionados em sacos plásticos comuns de cor preta, de acordo com a Norma NBR 9190-ABNT. Da mesma forma que para os resíduos infectantes, a lixeira deve possuir tampa, porém a cor da lixeira deve ser qualquer outra, com exceção da branca.

Entretanto, de acordo com a Resolução 005/93 – CONAMA, “na elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, devem ser considerados princípios que conduzam à reciclagem”.

Os resíduos comuns possuem um alto potencial de reciclagem e, desta maneira, estes devem ser separados no momento da geração dos resíduos comuns, que serão encaminhados à coleta convencional. O

acondicionamento então deverá ser feito com sacos plásticos comuns, porém, de cor diferenciada, preferencialmente o azul transparente e lixeiras da mesma cor, sem tampa e com a devida simbologia.

2.4 Coleta e transporte interno

A coleta e transporte interno dos RSS consiste, em recolher os resíduos em intervalos regulares, em veículo exclusivo, de modo a não causar derramamento e espalhamento destes resíduos durante o trajeto e encaminhá-los ao destino temporário.

O planejamento deve levar em consideração, os volumes produzidos, os horários e frequência necessária de coleta, impedindo assim a acumulação de resíduos nos locais de armazenamento interno.

O transporte dos resíduos deve ser executado, em rotas específicas e planejado de forma, a evitar coincidências com fluxos de roupa limpa, medicamentos, alimentos e outros materiais e locais de grande circulação de pessoas.

Até 20 litros de capacidade o transporte pode ser executado manualmente, acima ou mais de um recipiente, este deverá ser realizado em carrinhos especiais de coleta. Estes deverão ser estanques, constituídos de material rígido, lavável, com tampa, cantos arredondados, paredes lisas, impermeável e de uso exclusivo para coleta de resíduos. Tudo isso para facilitar a desinfecção.

2.5 Armazenamento

Nesta fase os resíduos são guardados temporariamente, para posterior coleta, tratamento e disposição final. Existem dois tipos de armazenamento, a sala de resíduo, e o abrigo externo.

2.5.1 Armazenamento interno ou sala de resíduos

A sala de resíduos interna, com características próprias de acordo com NBR-12.810-ABNT, constitui-se de um ambiente apropriado, onde será centralizado o acúmulo de resíduos a ser transportado até o abrigo externo. Para os serviços de saúde com baixa produção de resíduo, é facultativa a adoção da sala de resíduo.

2.5.2 Armazenamento ou abrigo externo

A figura 4, a seguir, ilustra modelo de abrigo externo. Sua função é armazenar os resíduos provenientes da fonte geradora até a realização da coleta e, sua construção, segue a NBR-12.810-ABNT.



Figura 4- Armazenamento externo de resíduos de saúde

2.6 Equipamentos de segurança e proteção individual

São de uso obrigatório, conforme NR-6 e ABNT-NBR-12.809. os seguintes EPIs: uniforme, composto de calça comprida e camisa com manga 3/4, de tecido resistente e de cor clara; luva impermeável, tipo PVC, antiderrapante e de cano longo; botas impermeáveis, resistentes, tipo PVC, de cor clara, cano 3/4 e solado antiderrapante; gorro de cor branca, para proteger os cabelos; máscara do tipo semi-facial, para impedir a inalação de partículas e aerossóis, como ilustra a figura 5.

Todos os EPIs devem ser lavados e desinfetados periodicamente, e quando contaminados substituídos imediatamente.

Além das medidas de segurança determinadas pelas normas citadas anteriormente, a NR-7 Programa de Controle Médico de Saúde

Ocupacional (PCMSO), recomenda a vacinação de todos os funcionários da limpeza contra o tétano e a hepatite B, devendo os trabalhadores ainda passarem por exames clínicos e laboratoriais periódicos uma vez ao ano.



Figura 5: Modelo de EPIs para manuseio RSS

2.7 Coleta e transporte externo

A escolha do veículo está diretamente relacionada à quantidade de resíduo gerado. Os mais usados são os furgões, estes devem ser de cor branca, com superfícies internas lisas e cantos arredondados, perfeitamente estanques, possuir ventilação adequada e altura variável de acordo com a forma de carregamento.

De acordo com as normas vigentes, serão de uso obrigatório os seguintes EPIs : uniforme, composto de calça comprida e camisa com manga 3/4, de tecido resistente e de cor clara; luva impermeável, tipo PVC,

antiderrapante e de cano longo; botas impermeáveis, resistentes, tipo PVC, de cor clara, cano 3/4 e solado antiderrapante; gorro de cor branca, para proteger os cabelos; máscara do tipo semi-facial, para impedir a inalação de partículas e aerossóis; capa de chuva.

Para os funcionários que efetuam a lavagem dos veículos coletores, serão utilizados os seguintes EPIs: conjunto de calça e camisa; avental impermeável; luvas; botas; capacete plástico; óculos; máscara de proteção; boné; capa de chuva.

A guarnição de coleta é composta por equipe padrão, adequadamente treinada, representada por um motorista e um coletor. O PCMSO, recomenda a vacinação destes funcionários contra o tétano e a hepatite B e, devendo ainda os trabalhadores passarem por exames clínicos e laboratoriais periódicos uma vez ao ano.

2.8 Tratamento dos RSS

Considera-se tratamento adequado o processo que modifica as características físicas, químicas e biológicas dos RSS, ajustando-as aos padrões aceitos para determinada forma de disposição final e que opere dentro de condições de segurança e com eficiência comprovada.

Atualmente existem várias técnicas estudadas e testadas para tratamentos de RSS, algumas já sendo usadas, tornando os resíduos aceitáveis para disposição em aterros sanitários. Citamos algumas tecnologias de tratamento de RSS existentes.

2.8.1 Esterilização a vapor – Este processo é realizado em autoclaves, que utilizam vapor saturado sob pressão para atingir temperaturas altas o suficiente para a eliminação de agentes patogênicos presentes no resíduo. A exposição entre 121°C e 132°C, durante 15 a 30 minutos assegura a eliminação dos patógenos. Testes periódicos, para o monitoramento da eficiência do processo devem ser realizados com uso de indicadores de esterilização biológicos (*Bacillus stearothermophilus*), bem como o controle da temperatura e pressão para que não haja problemas de operação, garantindo a esterilização do material.

Os resíduos tratados por este método podem ser dispostos em aterro sanitário, juntamente com resíduos domiciliares.

2.8.2 Incineração – Esta técnica consiste na queima dos materiais a altas temperaturas, na faixa de 800°C a 1000°C, com a completa destruição dos patógenos e convertendo os RSS em cinzas, porém com a emissão de gases para a atmosfera (dioxinas e furanos).

Este método é considerado como o mais adequado no tratamento de resíduos, desde que sejam atendidas às necessidades de controle de emissão dos gases tóxicos produzidos. Se faz necessário o uso de filtros destinados à retenção de material particulados e sistema de lavagem de gases que promovem a remoção de SO_x , NO_x e HCL.

A principal vantagem deste método é redução do volume dos resíduos, algo entre 90% e 95%, fazendo com que seja descrito muitas vezes como um processo de destinação final.

2.8.3 Esterilização por radiações ionizantes – Este processo utiliza baixas temperaturas e irradiações com raios gama e ultravioleta para

esterilização dos resíduos. Os patógenos são mortos por radiólise de suas moléculas constituídas de água, evitando sua duplicação. A implantação deste processo possui custos elevados, embora os custos de operação posterior sejam acessíveis.

2.8.4 Esterilização por gases – Método que utiliza gases esporicidas tipo formaldeído, óxido de etileno, b-propiolactona, cloro e dióxido de enxofre na esterilização dos resíduos.

Este método tem como vantagem de não necessitar de aquecimento, nem de serem dissolvidos em água. Por outro lado, eles somente atuam sobre superfícies expostas, com exceção dos materiais porosos e permeáveis. A grande desvantagem deste processo é o alto risco associado aos gases esterilizantes, que muitas vezes, podem expor as pessoas envolvidas a riscos maiores do que o próprio resíduo não tratado. Este processo necessita de grande espaço físico para a esterilização de RSS e uma grande quantidade de gases esterilizantes, o que aumenta o risco de acidentes. Por estas razões não é recomendado para tratamento de RSS.

2.8.5 Esterilização por microondas - Este método combina vapor e microondas no seu processo de esterilização. O resíduo é molhado por vapor d'água sob alta pressão, entre 1 e 5 atmosferas e, posteriormente, irradiado por microondas em 2.450 MHz. Os RSS são esterilizados pela ação da temperatura obtida pelo calor gerado pelas fontes eletromagnéticas e o processo não gera nenhum tipo de efluente líquido, uma vez que é realizado em câmaras estanques, sendo todo o líquido em excesso incorporado na própria massa do resíduo. As emissões de gases após

filtradas, por sistemas triplos de filtração (filtro de tela, hepa-filtro de membrana e carvão) são lançados na atmosfera.

2.8.6 Esterilização por plasma – Este tratamento diferencia-se pela utilização de altas temperaturas pela chama de plasma, em torno de 4.000°C, que reagem com vapor injetado, transformando-se em substâncias mais simples como metano, hidrogênio, monóxido e dióxido de carbono. Os materiais não-orgânicos são fundidos em forma de lava que, ao solidificar-se vitrifica. Os gases produzidos podem ser utilizados no aquecimento de caldeiras ou na obtenção de metano. Segundo Bidone, F.R.A. & Povinelli, J.(1999) a escória gerada é inerte e não lixiviável.

2.8.7 Desinfecção química - Nesse processo, os resíduos são mergulhados em solução química desinfetante que destrói agentes infecciosos. Os resíduos líquidos são despejados em sistemas de esgoto e os resíduos sólidos resultantes, são dispostos em aterro sanitário.

No entanto, as recomendações para seu uso referem-se mais à desinfecção de utensílios e superfícies do que de resíduos, sendo necessário um monitoramento de cada lote dos produtos utilizados para maior garantia. O maior inconveniente é que este processo deixa resíduos tanto ou mais perigosos para o meio ambiente.

A incineração e esterilização a vapor continuam sendo as técnicas mais utilizadas. Para garantir a eficiência do processo de tratamento de resíduos infectantes, este deve ser constantemente monitorado através de testes, tais como, indicadores químicos, indicadores biológicos,

termopares, testes de esterilidade, teste de Bowie-Dick. Os mais utilizados são os indicadores biológicos.

2.9 Disposição final dos RSS

É a última etapa do gerenciamento dos RSS e, entende-se que nesta, o resíduo não sofrerá mais nenhum tipo de manuseio.

A técnica mais adequada para destinação final dos RSS, após tratamento, é a destinação em aterros sanitários controlados. Este tipo de aterro é dotado de técnicas de controle que objetivam a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

De acordo com CONAMA nº 283/01 as formas de destinação final são as seguintes:

2.9.1 Resíduos do Grupo A e Grupo E - Tratados via processo que os tornem comuns podem ser dispostos em aterro sanitários devidamente licenciados pelo órgão de controle ambiental competente.

2.9.2 Resíduos do Grupo B – Por serem considerados resíduos perigosos, conforme a NBR 10.004/87, devem ser dispostos em aterros para resíduos deste tipo (classe I) devidamente licenciados pelo órgão de controle ambiental competente. Neste caso os resíduos são depositados sem tratamento prévio, uma vez licenciado deve possuir todas as condições de segurança necessárias à impedir a contaminação do meio ambiente por produtos que conferem periculosidade a esses resíduos.

2.9.3 Resíduos do Grupo C – Devem seguir orientações da CNEN. Após decaimento da radioatividade à níveis aceitáveis, os resíduos podem ser encaminhados como resíduo comum. Salienta-se que, toda a liberação dos rejeitos radioativos, deve ser antes monitorada, através de equipamento de medição (contador geiger), para verificação dos limites máximos, estabelecidos na norma.

2.9.4 Resíduos do Grupo D - Podem ser dispostos em aterro sanitários devidamente licenciados pelo órgão de controle ambiental competente.

Segundo Bracht, M.J.(1993), outras formas de disposição final dos RSS no solo são utilizadas em todo o País. Porém, cabe ressaltar que essas técnicas não são recomendadas, pois não garantem proteção à saúde pública e ao meio ambiente, estão sendo citadas a título de informação, pois, faz parte da realidade atual:

-A céu aberto: é uma das maneiras de disposição mais utilizadas em municípios brasileiros, são os chamados “lixões”, onde os RSS sem tratamento prévio são colocados junto aos resíduos domiciliares. Este método somente apresenta desvantagens, como a contaminação de mananciais das águas superficiais e subterrâneas; proliferação de vetores; risco à saúde de catadores e da população, na medida em que, separam materiais que podem servir de matéria- prima para produtos sem nenhum controle.

-Vazadouros: disposição em que o material é usado para preenchimento de buracos e voçorocas provocados pela chuva. A contaminação da água neste caso é certa.

-Alimentação de animais: muitos municípios destinam seus resíduos (domiciliar e hospitalar) para alimentação de animais, principalmente porcos, em propriedades particulares.

-Vala Séptica: este método de disposição consiste no aterramento de RSS do grupo A, não tratado, numa vala escavada no solo. A área escolhida deve ser alta, de solo argiloso, onde o lençol freático esteja bem abaixo da superfície e localizada a uma distância de pelo menos 1 Km de qualquer corpo hídrico ou núcleo populacional definido.

O fundo da vala deve ser protegido por geomembrana – PEAD polietileno de alta densidade (1,0mm). Os resíduos são cobertos com uma camada de cal virgem, com o objetivo de diminuir o metabolismo bacteriano e recobertos com o próprio solo retirado, até chegar a altura final. Quando saturadas são recobertas com a mesma geomembrana, aterradas e cobertas de vegetação rasteira (grama). Este método está em desacordo com a legislação em vigor, que preconiza que os resíduos infectantes antes de serem dispostos nos aterros devem receber tratamento prévio.

Embora essa seja uma prática ainda largamente utilizada, o uso mais apropriado é em situações de emergência, em casos de epidemias no sentido de se isolar rapidamente cadáveres humanos ou animais utilizando-se a calagem como forma de inibir a proliferação de microorganismos.

CAPÍTULO 3

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Licenciamento Ambiental, segundo CARDOSO, L.(1999) é o procedimento administrativo pelo qual a administração pública, por intermédio do órgão ambiental competente, analisa a proposta apresentada para o empreendimento e o legitima, considerando as disposições legais e regulamentares aplicáveis e sua interdependência com o meio ambiente, emitindo a respectiva Licença. O Licenciamento Ambiental é condição primeira para um bom gerenciamento de resíduos sólidos.

Segundo o Art. 10 da Lei Federal nº 6.938 de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras, capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.

Neste contexto, são definidas como atividades e empreendimentos efetivos ou potencialmente poluidores, de acordo com a legislação ambiental do CONAMA, aquelas que direta ou indiretamente, possam:

- prejudicar a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- afetar desfavoravelmente o conjunto de seres animais e vegetais de uma região;

- afetar as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- causar prejuízo às atividades sociais e econômicas;
- lançar matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

O CONAMA, através da Resolução nº 237 de 19/12/97 delega a competência para emitir a Licença Ambiental, tanto ao órgão federal, que no caso é o IBAMA, como aos órgãos estaduais e municipais, a depender da complexidade e localização do empreendimento. Entretanto, o licenciamento deve-se dar em um único nível de competência.

A maioria dos estabelecimentos de saúde ficam enquadrados como de impacto ambiental local, ou seja, o impacto resultante da atividade, via de regra, está restrito ao território do município onde está localizado, não ocorrendo a evasão para a circunvizinhança.

Assim sendo, o licenciamento ambiental deve ser obtido junto ao órgão ambiental municipal, ou na inexistência deste, junto ao órgão ambiental estadual.

O responsável pela implantação do empreendimento deve manter-se informado e requerer a Licença Ambiental previamente. São três as modalidades de Licenças (Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação) que têm validade fixada de acordo com a complexidade do empreendimento. Antes do vencimento da Licença de Operação, deve ser requerida a sua renovação. Tais licenças são exigíveis aos estabelecimentos de saúde.

A Licença Ambiental independe dos alvarás de localização e

operação, requeridos junto às Prefeituras Municipais, bem como da liberação sanitária expedida pelas Secretarias Estaduais ou Municipais de Saúde.

No processo de licenciamento ambiental, dentre outros aspectos, são analisados os resíduos sólidos e os impactos decorrentes das atividades desenvolvidas pelo estabelecimento. Para tanto o empreendedor é obrigado a elaborar e apresentar ao órgão ambiental, para a devida aprovação, o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, que integrará o processo de licenciamento ambiental.

Não só os estabelecimentos de saúde são passíveis de licenciamento ambiental, mas também as instalações externas de tratamento e de disposição final de resíduos (aterros sanitários), e as empresas transportadoras de resíduos perigosos, conforme estabelecido em resoluções do CONAMA e em legislações federais, estaduais e municipais.

CAPÍTULO 4

RISCOS OCUPACIONAIS

A concepção de risco abrange a possibilidade de perda ou dano, sinônimo de perigo. Segundo ZANON, U.(1990) risco pode ser entendido como a probabilidade de ocorrência de um evento capaz de gerar agravos ou danos, danos esses que podem abranger lesões físicas, perdas materiais e humanas e perda de tempo útil.

Os fatores que determinam o risco dizem respeito ao tipo de agente gerador e à potencialidade da exposição ao mesmo, sendo que as medidas preventivas que podem ser adotadas são a identificação do agente, avaliação e controle da presença do mesmo, no ambiente de trabalho.

Os riscos podem estar presentes em forma de substâncias químicas, de agentes físicos e mecânicos, de agentes biológicos, na inadequação ergonômica dos postos de trabalho ou, ainda, em função das características da organização do trabalho e das práticas de gerenciamento das empresas, como organizações autoritárias que impedem a participação dos trabalhadores, tarefas monótonas e repetitivas, ou ainda a discriminação nos locais de trabalho em função do gênero ou raça.

A ameaça caracterizada pelos agentes geradores de riscos presentes nos RSS, e a vulnerabilidade gerada pelas precárias condições de exposição dos trabalhadores envolvidos favorece ao acontecimento de eventos infortunistas de natureza ocupacional.

A saúde dos trabalhadores é muito mais abrangente do que os riscos nos locais de trabalho, e tem a ver com as condições mais gerais de

trabalho e vida, como salário, moradia, alimentação e lazer.

Estabelecimentos de saúde complexos englobam vários serviços, tais como, administração, lavanderia, refeitório, cozinha, manutenção, caldeiras, transporte, depósito de produtos químicos, almoxarifado, laboratórios, centros cirúrgicos, Raios X, informática e outros. Os profissionais que compõem os Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) têm que estar atentos a tudo o que acontece nos diferentes ambientes de trabalho e a toda diversidade como, também, às constantes mudanças, reformas, construções, instalações de novos equipamentos e manejo dos resíduos de serviço de saúde.

No Brasil, existe uma grande dificuldade em estabelecer uma real taxa de frequência e de gravidade dos acidentes, e até mesmo de identificar quantos estabelecimentos hospitalares possuem em seus quadros os Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho – SESMT. As ações de Vigilância, Segurança e Saúde do Trabalhador, no âmbito dos estabelecimentos de saúde, encontram-se como em outros ramos de atividade, em fase de desenvolvimento, onde se detectam alguns estabelecimentos com serviços bem estruturados, outros somente para cumprir preceitos legais e outros onde eles não existem.

Os riscos ocupacionais presentes nos estabelecimentos de saúde estão caracterizados, como dito, pela presença dos agentes biológicos, químicos, físicos, ergonômicos e mecânicos, causadores diretos de inúmeros acidentes e doenças ocupacionais. Os profissionais que atuam na área de saúde permanecem expostos a riscos de acidentes e de contaminação ocupacional, com possibilidade de contaminar os pacientes. Infelizmente, os profissionais de saúde não são preparados para a importância das

práticas de biossegurança. Além, disso, muitos são introduzidos em novos postos de trabalho sem treinamento prévio, passando a exercer funções sem o conhecimento dos riscos a que estarão expostos.

Em cada estabelecimento de saúde, o SESMT deve planejar e gerir projetos que visem a diminuição, a índices aceitáveis, de riscos ocupacionais. Após a identificação e análise dos riscos existentes em um determinado ramo de atividade de saúde e de seus postos de trabalho, pode-se conseguir alcançar um controle ou eliminação dos fatores de risco ambiental.

A primeira fase da prevenção dos riscos envolve o planejamento de ações e projeto para desenvolver tecnologias e aperfeiçoar os processos produtivos, através de organização de tarefas, produtos, equipamentos, materiais, postos de trabalho e instalações que fazem parte do processo e do ambiente de trabalho. Esta fase se refere também a instalações de novos setores ou ainda de novas formas de organização, em estabelecimentos ou empresas já existentes. Sendo que é fundamental para se evitar agravos e riscos futuros nos locais de trabalho um cuidado especial nesta fase tão importante de prevenção.

A segunda fase ocorre com o pleno funcionamento do serviço, isto é, após a construção do prédio e o funcionamento do processo produtivo, enfim, com as pessoas trabalhando em seus processos de trabalho. Neste momento, “os riscos que permanecem ou decorrem da primeira fase (a fase da prevenção), transformam-se em situações reais de risco vividas pelos trabalhadores. Para evitar acidentes com o trabalhador, a empresa será obrigada a controlar essas situações permanentemente através do gerenciamento dos riscos existentes. Esta fase envolve uma ampla

legislação técnica e fiscalização por parte das autoridades responsáveis pelo cumprimento da legislação.”(PORTO, M. UFRJ, 1994)

A terceira fase se refere à atenuação dos riscos. Quando uma situação de risco se transforma num evento, como um acidente ou doença, que pode gerar um determinado efeito à saúde dos trabalhadores, e as medidas de prevenção têm o objetivo de evitar que um dano maior ocorra. No caso de acidentes, esta fase remete a medidas como o planejamento de emergências (evacuação, primeiros socorros, remoção e tratamentos de feridos); e no caso dos riscos com efeitos crônicos de médio ou longo prazo, que produzem determinados efeitos ou sintomas, são necessárias medidas como o monitoramento médico dos trabalhadores expostos e a retirada imediata dos trabalhadores afetados dos locais de trabalho. Outro aspecto desta fase de atenuação dos riscos diz respeito aos direitos previdenciários que visam proteger os trabalhadores e suas famílias quando tiverem suas vidas afetadas pelos riscos nos locais de trabalho. Esses direitos podem incluir os benefícios cobertos pelo seguro acidente de trabalho, e as ações indenizatórias na justiça a serem pagas pelas empresas responsáveis pelo dano.

CAPÍTULO 5

PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RSSS PROPOSTO AOS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS

Os laboratórios estudados são de pequeno porte e um deles conta com o trabalho do proprietário. Os funcionários dos dois serviços recebem treinamento ao serem admitidos na empresa de acordo com sua função, sendo este informal.

Observa-se a importância que os laboratórios dedicam a qualidade interna, isto demonstra a preocupação em fornecer serviços altamente confiáveis e seguros. Um dos laboratórios conquistou o prêmio de qualidade fornecido pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas.

Ambos tem a preocupação com a preservação do meio ambiente, com a saúde de seus colaboradores e trabalham para que o gerenciamento de seus resíduos esteja em conformidade com a legislação, estando empenhados na busca da qualidade no processo. Nota-se, porém que o serviço público reaproveita muito pouco seu material, de acordo com o responsável, isto é uma medida de segurança. Em contrapartida, o serviço privado reutiliza grande parte de seu material.

Inicialmente foi feito um diagnóstico da situação dos laboratórios em relação a como vem sendo realizado o gerenciamento dos resíduos. Foi constatado um bom trabalho, necessitando de algumas adequações que estão sugeridas mais adiante.

Os resíduos sólidos gerados por estes laboratórios são decorrentes dos exames de sangue, urina, fezes, raspado de pele ou micológico, citologia, bacteriológico e de atividades administrativas. Ressaltamos que os resíduos líquidos gerados por estes serviços não são objetos deste estudo, mas serão mencionados a título de conhecimento.

Na hematologia, todo o material de coleta é potencialmente contaminado sendo estes, sangue, plasma, lâminas, agulhas, seringas, algodão e outros.

A urinálise gera como resíduo potes plásticos de coleta, tubos de vidro, fitas químicas de análise e luvas. O exame parasitológico de fezes gera potes e frascos com excrementos.

O Raspado de pele ou micológico tem como resíduo, luvas, algodão, lâminas de raspagem para coleta e lâminas de análise do material coletado. Na microbiologia todo material recebido contendo escarro, secreção vaginal, urina, fezes, sangue, meios de cultura, destinado à bacterioscopia e bacteriologia também é fonte potencial de inúmeros patógenos.

Os resíduos comuns do administrativo e público em geral são segregados os recicláveis dos não recicláveis. Os papéis, latas, copos plásticos e vidrarias de produtos químicos usados no laboratório são encaminhados para reciclagem, recolhidos pela Associação dos Seleccionadores de Materiais Recicláveis (ASMAR). Os demais coletados pela limpeza pública.

5.1 Classificação, segregação, acondicionamento dos RSSS

Os resíduos gerados nestes serviços são classificados conforme a resolução ANVISA –RDC- nº 306 de 07 de dezembro de 2004, como infectantes (grupo A), químicos (grupo B), perfurocortantes (grupo E) e comum (grupo D).

5.1.1 Grupo A – infectantes

O acondicionamento dos resíduos do grupo A, retratado na figura 6 e sinalizado na figura 7, após o tratamento, deverão ser acondicionados em saco branco leitoso, sendo substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas.



Figura 6: Embalagem utilizada para resíduo infectante



Figura 7: Sinalização de RSSS infectante

As lixeiras devem ser dispostas no chão, com pedais e conter a identificação do resíduo a ser acondicionado, com símbolo de substância infectante e tamanho compatível com a quantidade gerada diariamente de resíduos. A identificação poderá ser feita por adesivos, desde que garantida a resistência destes ao manuseio.

5.1.2 Grupo E – perfurocortantes

Estes resíduos devem ser acondicionados em recipiente estanque, conforme a figura 8, com a devida sinalização (figura 9), até atingir 2/3 de sua capacidade. Deve-se ter atenção nos manejo destes, de acordo com as Precauções Universais(Pus), citado por SHNEIDER,(Et Al),2004, descartar agulhas usadas em recipientes resistentes à perfuração, não reencapar agulhas usadas, não remover agulhas usadas de seringas descartáveis, não quebrar ou manipular de qualquer forma agulhas usadas.



Figura 8: Embalagens para perfurocortantes

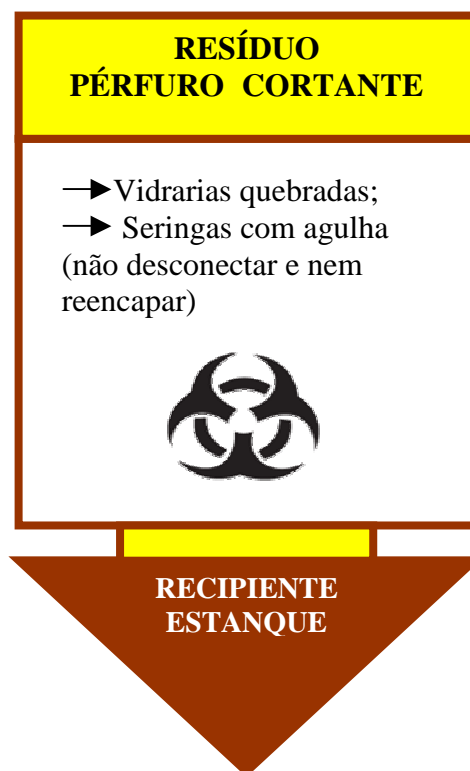


Figura 9: Sinalização de RSSS perfurocortantes

5.1.3 Grupo B - embalagens de produtos químicos

Os recipientes dos produtos químicos podem ser acondicionados em saco azul e transparente, discriminando a substância e seus riscos, para serem encaminhados à reciclagem. Estes devem ser sinalizados conforme a figura 10.

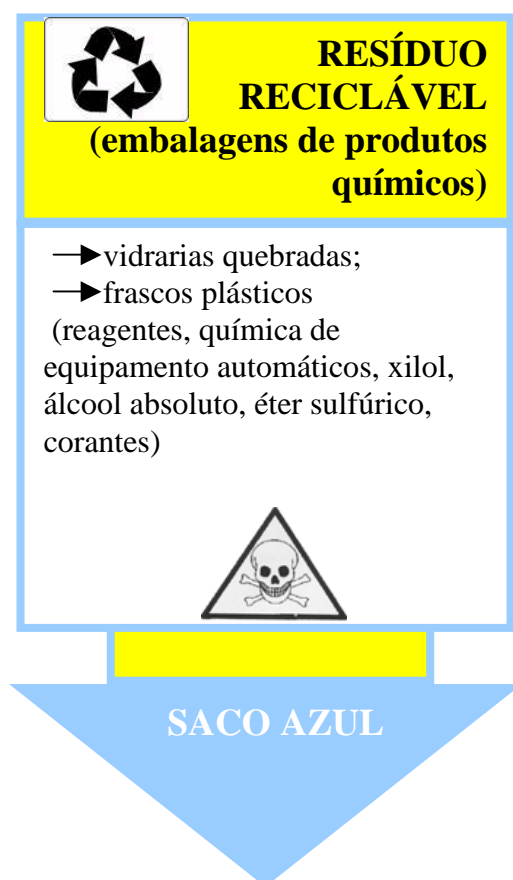


Figura 10: RSSS, embalagens produtos químicos recicláveis

5.1.4 Grupo D- resíduos comuns recicláveis

Estes resíduos devem ser acondicionados em lixeiras abertas com símbolo de substância reciclável, em saco azul e sinalizando o tipo de resíduo a ser acondicionado, conforme figura 11 a seguir. Não é necessária a segregação destes resíduos dentro dos laboratórios, em função de sua pequena área física e custos elevados das lixeiras, cabendo a quem recolhe (ASMAR) esta tarefa.

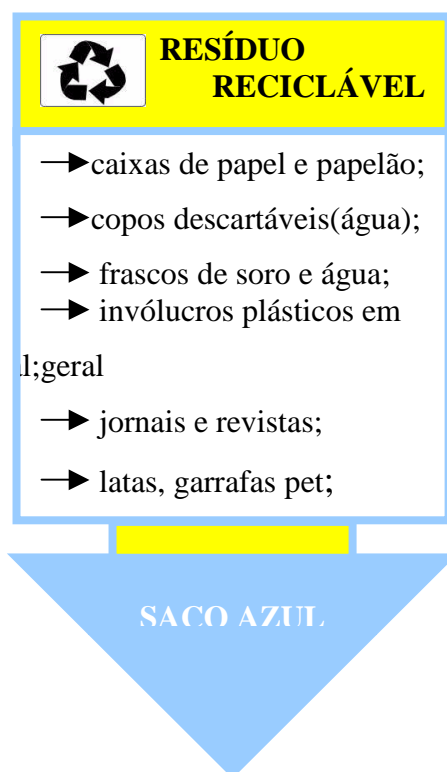


Figura 11: Sinalização de RSSS reciclável

5.1.5 Grupo D- comuns não recicláveis

Os resíduos comuns são acondicionados em saco preto, em lixeira de qualquer cor, exceto a branca e azul, com sinalização do tipo de resíduo a ser acondicionado conforme a figura 12.

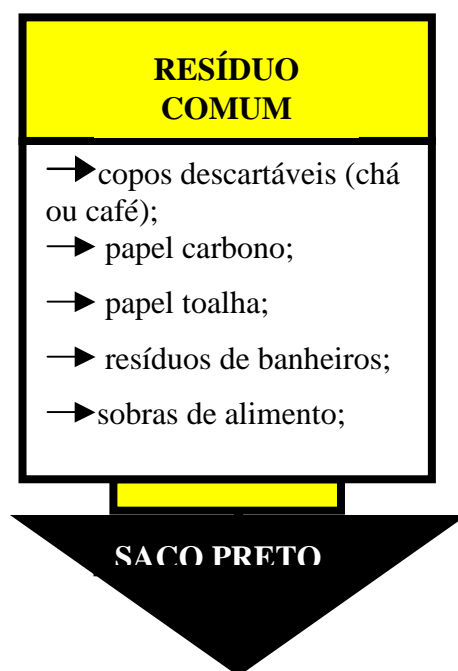


Figura 12: Sinalização de RSSS comum não reciclável

A identificação do nome do gerador no saco branco leitoso, o seu fechamento e o respeito à capacidade do saco, se fazem necessários, pois na seqüência do processo de manejo dos resíduos, mais pessoas (os coletores e tratadores) correm sérios riscos de acidentes. A colaboração de todos nesta etapa é muito importante.

5.2 Tratamento dos resíduos no local

O processo de autoclavação, ilustrado na figura 13, é aplicado nos laboratórios para redução da carga microbiana de culturas e estoques de microorganismos a serem descartados, sendo chamado de fase suja,.

Segundo ANVISA-RDC nº306/04 este processo está dispensado de licenciamento ambiental, ficando sob a responsabilidade dos serviços a garantia da eficácia dos equipamentos mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados. O mesmo processo é feito nos recipientes reutilizados no laboratório, sendo este, chamado de fase limpa.



Figura 13:Autoclave de tratamento interno

5.3 Armazenamento externo dos resíduos gerados

Os resíduos contaminados são retirados diariamente, no final do dia e, depositados em recipiente localizado na parte externa dos laboratórios, em lixeira com tampa e rodas e em container até ser recolhido pela empresa

terceirizada. A coleta é periódica de acordo com o volume gerado pelos estabelecimentos, sendo uma vez por semana, em um serviço e diária em outro.

Os resíduos perfurocortantes ficam armazenados internamente nas embalagens rígidas até completarem a marca indicadora de momento de descarte, onde são levados para a lixeira de armazenamento externo para serem coletados.

Em ambos, os serviços o armazenado externo estão em local aberto, sendo os resíduos expostos a ação de vetores e intempéries. Sugere-se construção de um abrigo de resíduos, de tamanho adequado à quantidade de resíduos geradas. A troca do saco de cor inadequada (figura14), por saco branco leitoso e sinalização do tipo de resíduo se faz necessária.



Figura 14: Armazenamento externo dos RSS

5.4 Coleta e transporte externo dos resíduos

Nesta etapa do gerenciamento, é onde começa a fase extra-muro dos resíduos gerados pelos estabelecimentos. Pela terceirização, a empresa contratada fica encarregada de gerenciar as demais fases com a eficiência esperada.

A empresa coleta todos os tipos de resíduos do Grupo A- infectantes, Grupo E- perfurocortantes e Grupo B- tóxicos. Os coletores recebem treinamento específico e trabalham com EPIs. Esta fornece, ainda, quando solicitada, recipientes para acondicionar os resíduos com segurança.

O deslocamento dos resíduos até a unidade de tratamento é feito por veículos especiais, (figura 15), licenciados junto ao órgão ambiental, para tal devem estar em conformidade com a NBR 12.810.



Figura 15: Veículo coletor dos RSSS

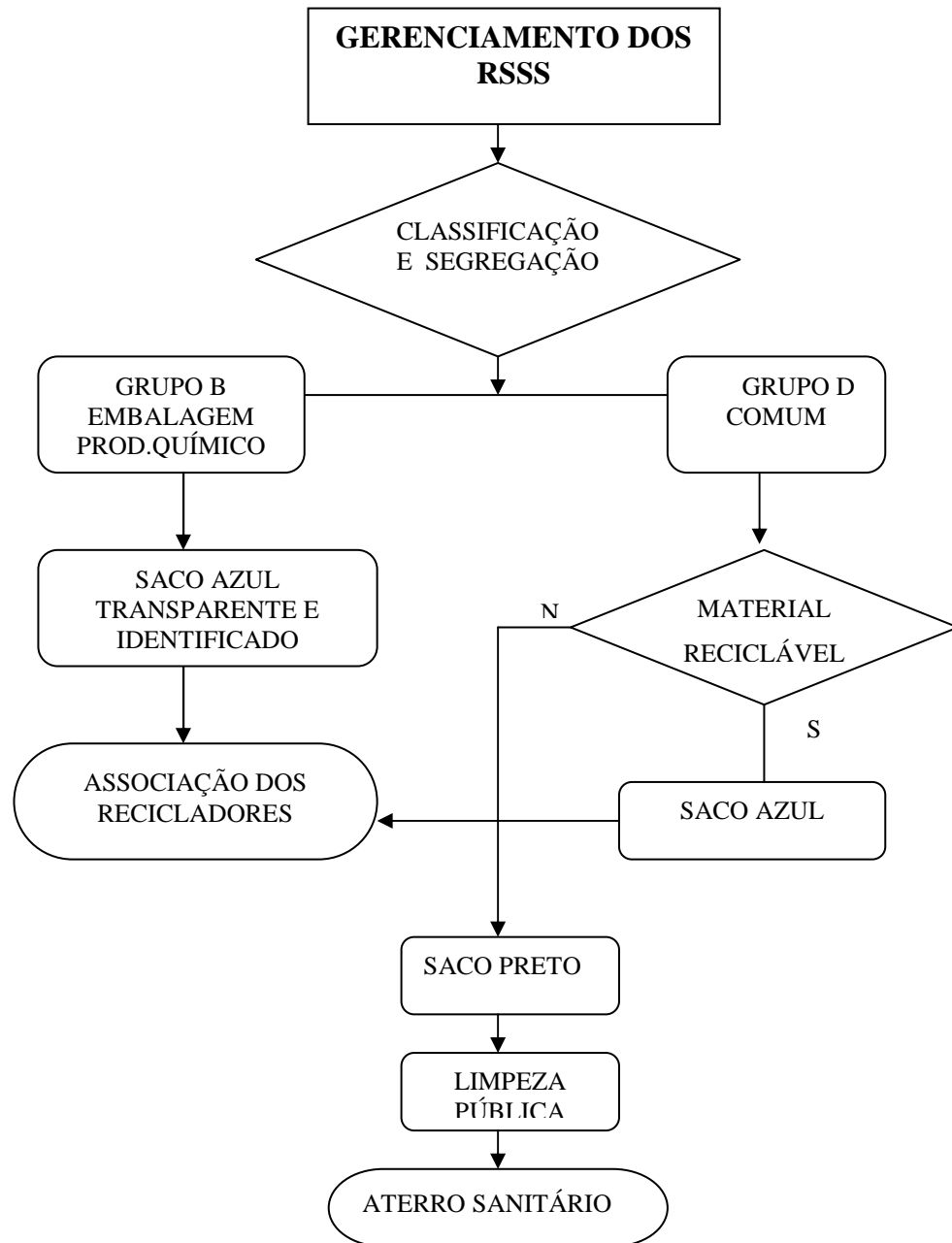
5.5 Processo de tratamento e destinação final RSS

Os resíduos dos Grupos A e E são tratados pelo processo de esterilização em autoclaves. O método consiste na aplicação de vapor saturado sob pressão e altas temperaturas durante 45 minutos, possibilitando a destruição total dos agentes biológicos que contaminam os resíduos. Após esterilizados, são submetidos à trituração e dispostos em aterro sanitário localizado no Município de Gravataí. Os efluentes líquidos recebem tratamento antes de descartados. A figura 16, ilustra o processo de tratamento dos RSS.

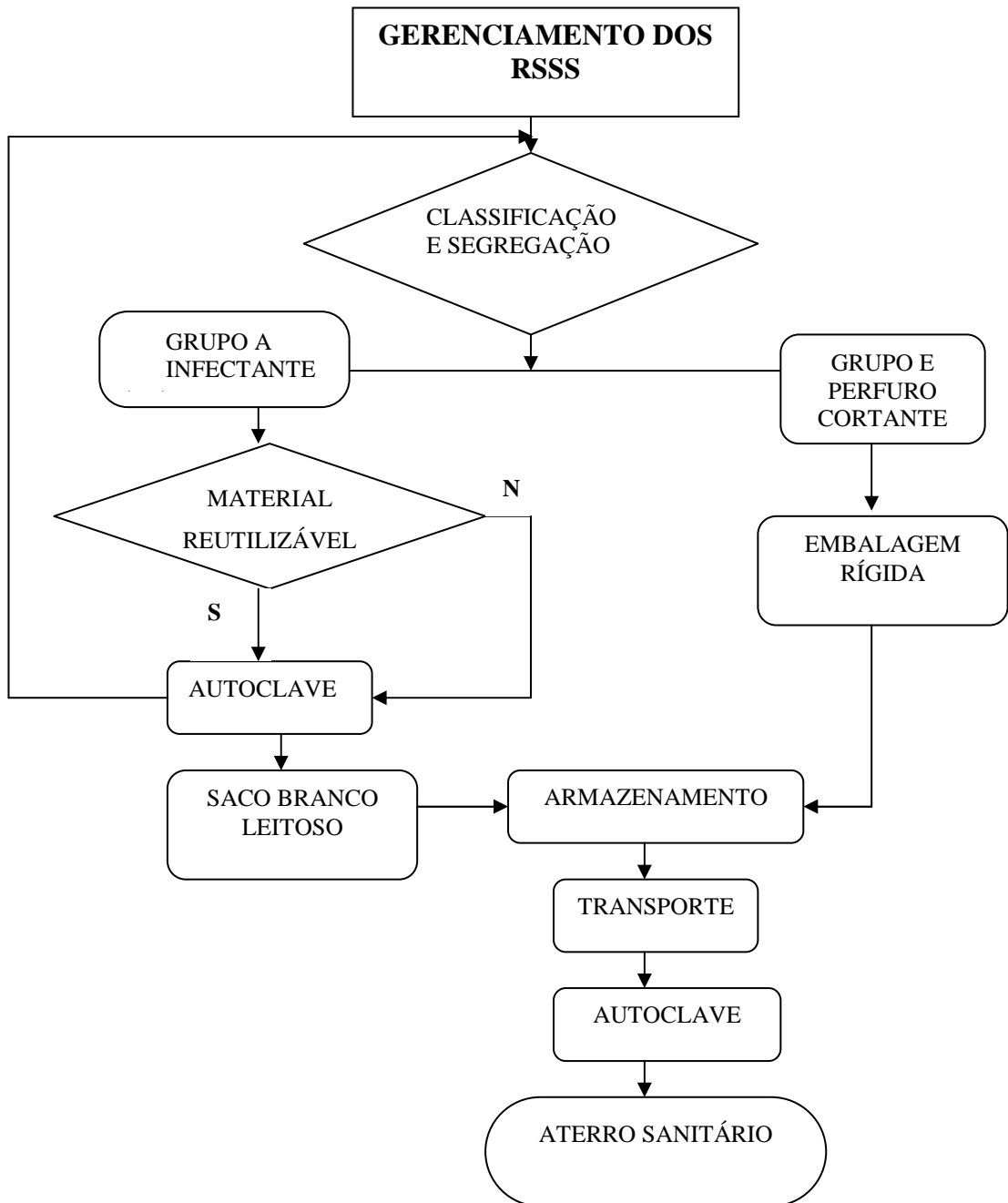


Figura 16: tratamento dos RSS grupo A e E

5.6 Fluxograma 1 – Descarte de resíduo comum e embalagem de produto químico



5.7 Fluxograma 2: Descarte de resíduo infectante e perfurocortante



CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com a revisão da literatura conclui-se que há legislação e normas técnicas rígidas que disciplinam o tratamento a ser dado aos RSS. Não sendo, portanto, a falta destas que irá impedir a realização de um bom trabalho de gerenciamento de RSS.

Atendendo ao principal objetivo deste estudo, verifica-se que os laboratórios vêm realizando um bom trabalho de gerenciamento dos RSS, porém, com algumas deficiências que necessitam de adequações que estão sendo propostas neste trabalho.

O acondicionamento dos resíduos infectantes vem sendo feito em sacos plásticos de qualidade inferior ao recomendado pela norma. As lixeiras estão posicionadas inadequadamente em cima das bancadas, sem pedais e com sinalização ineficiente. Recomenda-se para este tipo de resíduo, o acondicionamento em saco branco leitoso, resistente a vazamento e ruptura, em recipiente com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, posicionado no chão e sinalizado com símbolo de substância infectante, conforme ilustra a figura 1(página 30).

O armazenamento externo dos laboratórios é inadequado, necessitando que os RSSS sejam melhor abrigados até o momento da coleta. Sugere-se a construção de um abrigo externo, em conformidade com as normas, compatível com a quantidade de resíduos gerados, que proporcione uma maior segurança nesta etapa do processo. Pela pequena quantidade gerada de resíduos infectantes em um dos laboratórios, a coleta

destes é feita uma vez por semana. Recomenda-se que de preferência sejam coletados diariamente, ou no mínimo, três vezes por semana.

O que se observa, é que apesar da insistência da equipe de controle de infecção hospitalar, chefias e segurança do trabalho, há grande resistência por parte dos profissionais em adotar as práticas de segurança. O grande desafio de implantação de um programa de gerenciamento de RSS, deve de ter início na conscientização dos profissionais da saúde e limpeza quanto aos riscos oferecidos à saúde ocupacional, saúde pública e meio ambiente.

Sabe-se que vários são os fatores de risco de contaminação envolvendo profissionais da saúde. Foi observado neste trabalho, a exposição prolongada destes, a agentes infectantes. Diante disto, era de se esperar uma completa adesão desses profissionais às medidas que aumentam a segurança no trabalho. Sugere-se a implantação de programas de educação continuada, abordando tais aspectos.

As equipes de saúde (enfermeiros, farmacêuticos e técnicos) estão mais expostas a acidentes com material biológico, por permanecer mais tempo em contato direto com o paciente. A preocupação desta com o auto-cuidado é indiscutível e deve se estender aos profissionais que o sucedem no manejo dos resíduos.

Estes profissionais são alguns dos que compõem as comissões de infecção e de gerenciamento dos resíduos, liderando grandes equipes de trabalho. Considerando que a decisão de onde e como descartar é destes, é fundamental que tema assumo seu espaço nos currículos dos profissionais da área da saúde e em propostas de formação continuada dos profissionais já atuantes.

Observa-se, conforme proposto em um dos objetivos deste trabalho,

que apesar de orientações quanto ao uso de EPIs, há uma certa resistência dos funcionários no uso destes. Recomenda-se maior cobrança, por parte das chefias, no que diz respeito a esta conduta inadequada. Embora as orientações da legislação da não manipulação dos resíduos perfurocortantes após acondicionamento, observa-se o manuseio destes de um recipiente para outro no momento do descarte. Recomenda-se recipientes compatíveis com a quantidade gerada diária ou semanal dos resíduos, a fim de evitar a manipulação deste tipo de resíduos.

A preocupação com o meio ambiente, nos países em desenvolvimento, ainda é pequena, pois problemas sociais como por exemplo, a fome, a criminalidade, a pobreza, a saúde e a educação são considerados prioridades, relevando a segundo plano as questões ambientais.

A reciclagem sozinha não resolve os problemas dos resíduos, até muitas vezes, a implantação deste projeto não acontece. Esta, associada aos princípios da redução e reutilização, é uma alternativa para os problemas dos RSS. Observou-se que em um dos laboratórios, esta prática ainda é pouco adotada. Recomenda-se a reutilização e a reciclagem dos resíduos.

Embora a legislação ambiental responsabilize os estabelecimentos geradores quanto ao destino dos seus resíduos, a preocupação destes está centrada somente na gestão dos RSS intra-estabelecimento. Observa-se que não se consideram mais responsáveis pelos resíduos que geram, após seu recolhimento por terceiro, pois pagam por uma destinação final adequada.

Os estabelecimentos de saúde são responsáveis por promover e zelar pela saúde humana, não se aceitando então, colocá-la em risco mais adiante com um manejo inadequado de seus resíduos. Sendo assim, outra sugestão aos serviços, é o acompanhamento dos processos de transporte, tratamento

e disposição final, terceirizados e integrantes do gerenciamento, pois de nada adianta parte deste ser adequada e as demais inadequadas.

Esta é uma questão que requer cobrança de atitudes e esforços para que todas as partes integrantes do gerenciamento cumpram o que preconiza a legislação, com o objetivo maior de preservar a integridade física do trabalhador, o meio ambiente para as gerações futuras e zelar pela saúde pública.

BIBLIOGRAFIA

BORNEMANN, C.R. *Simpósio Internacional sobre gerenciamento de Resíduos nas Universidades*. Santa Maria, 2004

BIDONE, F. R. A.; POVINELLE, J. *Conceitos básicos de resíduos sólidos*. São Carlos: EESC/USP, 1999.

BRACHT, M.J. *Seminário Internacional de Resíduos Sólidos Hospitalares*. Cascavel, 1993.

BRASIL – *Constituição da República Federativa do Brasil* (1988). 10ª ed. Brasília (DF).

_____. Lei Federal nº 6938: *Dispõe, respectivamente, sobre a criação de estações ecológicas e áreas de preservação ambiental e política nacional do meio ambiente*. Brasília, 1991.

_____. Lei federal nº 9605/98: *Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente*. Brasília, 1998.

_____. Ministério do Interior. Portaria nº 53/79. *Estabelece normas aos projetos específicos de tratamento e disposição final de resíduos sólidos, bem com a fiscalização de sua implantação, operação e manutenção*. Brasília, 1979.

BRASIL – ABNT. NBR 10.004 – *Resíduos Sólidos: Classificação*. SP, 1987.

_____. NBR 9190 – *Sacos plásticos para acondicionamento de lixo*. Classificação: RJ, Dez. 1993.

_____. NBR 9191 – *Sacos plásticos para acondicionamento de lixo*. Especificação: RJ, Dez. 1993.

_____. NBR 9195 – *Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Determinação da resistência à queda livre. Método de ensaio*: RJ, Dez. 1993.

_____. NBR 13.055 – *Sacos plásticos para acondicionamento de lixo. Determinação da capacidade volumétrica*: RJ, Dez. 1993.

_____. NBR 7500 – *Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais*. RJ: JAN. 1994.

_____. NBR 12.807 – *Resíduos de serviços de saúde. Terminologia*: RJ, JAN. 1993.

_____. NBR 12.808 – *Resíduos de serviços de saúde. Classificação*: RJ, DEZ. 1993.

_____. NBR 12.809 – *Manuseios de resíduos de serviços de saúde. Procedimento*: RJ, FEV. 1993.

_____. NBR 12.810 – *Coleta de resíduos de serviços de saúde. Procedimento*: RJ, JAN. 1993.

BRASIL – ANVISA– RDC nº 33. *Regulamento técnico para os RSS*. 2003.

_____. ANVISA–RDCnº 306. *Regulamento técnico para os RSS*. 2004.

_____. Resolução CONAMA 01, 1986.

_____. Resolução CONAMA 06, 1991.

_____. Resolução CONAMA 05, 1993.

_____. Resolução CONAMA 283, 2001.

_____. Resolução CONAMA 237,1997.

_____. *Segurança e Medicina do Trabalho. Manuais de Legislação Atlas*. 54^a Ed. São Paulo, 2004.

_____. UFSM. *Estrutura e Apresentação de monografias, dissertações e teses* – MDT. 5ª Ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, PRGP, 2000.

BRILHANTE, O.M; CALDAS,L.Q. A. *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. RJ: Fiocruz, 1999.

CARDOSO,L. *Licenciamento ambiental passo a passo: normas e procedimentos*. Salvador:1999.

COSTA, M. A. G.; Costa, E.C.*Poluição Ambiental: Herança para as Gerações Futuras*. Santa Maria: Orium, 2004.

Guia para o manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde/tradução de Carol Castillo Arguello. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde,1997.

PERETTI, H. S. *Sustentabilidade para Cidades de Pequeno e Médio Porte: Codisposição de Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos de Serviços de Atenção à Saúde*: Santa Maria: Dissertação de Mestrado.UFSM, 2003.

Plano de Gerenciamento de Rss do Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo. Empresa PRT. Santa Maria, 2002.

PORTO, M. *Trabalho Industrial, Saúde e Ecologia: Avaliação Qualitativa de Riscos industriais em dois estudos de caso na indústria química*. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, UFRJ, 1994.

RIO GRANDE DO SUL. LEI ESTADUAL 9.921/03.

_____.LEI ESTADUAL 10.099/94

SANTA MARIA. Lei Orgânica Municipal de Santa Maria, artigos 209 e 210, modificada em 2002.

SHNEIDER, V.E. et al. *Manual de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde*. 2ª ed. Caxias do Sul, RS: Educus,2004.

SUBERKEROPP, K F.; KLUG, M. J. Microbial ecology (1974) In:*Lixo hospitalar normas de manuseio*, PR, 1991.

ZANON, U. *Riscos Infecciosos imputados ao Resíduo Sólido hospitalar: realidade epidemiológica ou ficção sanitária?* *Revista Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. Vol. 23, n. 3, p. 163-70, jul.-set.,1990.

WWW.FEPAM.RS.GOV.BR

WWW.ANVISA.GOV.BR

ANEXOS

ANEXO 1

LICENÇA DE OPERAÇÃO LO Nº 6703/2003-DL

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90 e com seus Estatutos aprovados pelo Decreto nº 33.765, de 28/12/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 14623-05.67/03.1 e CERCAP Nº 200077, expede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza a:

EMPREENDEDOR: 74004, **CODRAM:** 4710,10,

EMPREENDEDOR: PRT - PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS LTDA.,

ENDEREÇO: Rodovia RS 509, nº 1024, bairro São José,

MUNICÍPIO: Santa Maria - RS, a operar a operação relativa à atividade de: FONTES MÓVEIS DE POLUIÇÃO, com 10 veículos, no Estado do Rio Grande do Sul, para transportar: RESÍDUOS CLASSE I, conforme NBR 10004 e NBR 13221 e Portaria nº 204/1997, do Ministério dos Transportes.

Com as condições e restrições:

1-o empreendedor deverá observar a legislação federal referente ao transporte de produtos perigosos e ao Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores;

2-realizar o transporte dos resíduos Classe I acompanhados do Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR, emitido pelo gerador do resíduo, conforme o Art. 12 do Decreto Estadual nº 38.356, de 01/04/1998;

3-os caminhões da empresa deverão estar com a simbologia e a documentação conforme o Decreto nº 96.044/88 e NBR 13.221 e o motorista habilitado para o transporte de resíduos perigosos;

4-os resíduos deverão ser transportados, da origem ao destinatário, em recipientes, equipamentos, que evitem derrames ou emissões gasosas, sob orientação do responsável técnico pela empresa;

5-o gerador do resíduo e o local de destinação final deverão estar licenciados pela FEPAM;

6-em caso de acidente ou incidente com risco de danos a pessoas e/ou ao meio ambiente, a FEPAM deverá ser imediatamente informada pelo telefone **(51) 99827840**.

7-o responsável técnico pelo transporte da Empresa é o Eng. Quím. Giovane Jussara Giehl, que em caso de emergência deve ser acionado pelos telefones (55) 2228980 (Empreendedor), (55)

2230380 ou (55) 99572769.

8-são os seguintes os veículos objeto desta licença:

IEY 1644 IJW 8010 IJX 9350 IKJ 7891

IHT 6539 IIZ 6065 IKU 5866 IKW 8339

IKW 8335 IJQ 5638 -----

9-modificações nos dados constantes neste documento por solicitação do Empreendedor acarretará na cobrança dos custos administrativos de alteração de licença.

Com vistas à renovação da **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, o empreendedor deverá apresentar:

1-requerimento solicitando a renovação da Licença de Operação, constando razão social, CNPJ, endereço completo informando as classes de produtos químicos e/ou resíduos que serão transportadas;

2-cópia desta licença;

3-comprovante atualizado de vínculo contratual com o responsável técnico, químico ou engenheiro químico, devidamente registrado no respectivo conselho regional de classe do estado do Rio Grande do Sul, bem como o endereço, telefone e cópia da identidade profissional do mesmo, onde constem as atribuições legais do profissional;

4-relação atualizada da frota, informando marca, tipo, ano, placa e nome do proprietário (cópia dos certificados de propriedade dos veículos);

4.1-para a inclusão na frota de veículo que não de propriedade do empreendedor (veículo agregado) deverá ser apresentada declaração individualizada da Empresa se responsabilizando pelo transporte de cargas perigosas do mesmo, em qualquer situação, no período de validade do licenciamento;

5-comprovação de validade dos certificados do INMETRO para os veículos tanque;

6-comprovante do pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental conforme Resolução n° 01/95-CONS. ADM., publicada no DOE em 01/09/95.

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à FEPAM, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Esta licença só é válida para as condições contidas acima e até 11/11/2005.

Porém, caso algum prazo estabelecido nesta licença for descumprido, automaticamente esta perderá sua validade. Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

A presente licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Manter cópia desta licença nos veículos licenciados para fins de fiscalização.

ALERTAMOS QUE: esta Licença será revisada pela FEPAM, possibilitando-se o seu ajustamento ao novo Sistema de Licenciamento Ambiental, disciplinado pela Resolução CONAMA N° 237, de 19/12/97, publicada no D.O.U, em 22/12/97, conforme Edital desta Fundação publicado no D.O.E., em 05/01/98.

Porto Alegre, 13 de novembro de 2003.

Mauro Gomes de Moura,
Diretor Técnico da Fepam.

FEPAM - DIV. LICENCIAMENTO

DATA: 13/11/2003

ASS:

JMM/trj.

fepam@.

Identificador do Documento = 137274

ANEXO 2

LICENÇA DE OPERAÇÃO LO Nº 3966/2002-DL

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90 e com seus Estatutos aprovados através do Decreto nº 33.765, de 28/12/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 12036-05.67/02.0, expede

a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza a:

EMPREENHIMENTO: 69949, **CODRAM:** 3560.10,

EMPREENDEDOR: PRT-PRESTAÇÃO DE SERV. DE ENG./SANEAM./MEIO AMB.,

ENDEREÇO: RS 509, KM 01, nº 1024,

MUNICÍPIO: Santa Maria - RS,

a promover a operação relativa

à atividade de: DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE, através de ATERRO ESPECIAL (RESÍDUOS CLASSE I, patogênicos), para uma quantidade equivalente a 97,5 m³ de resíduos, por unidade construída, localizada: na localidade de Pau-a-Pique, a 12 km da sede municipal, no município de Santa Maria- RS.

Com as condições e restrições:

01-esta licença renova a LO nº 4973/2001-DL;

02-o projeto foi licenciado em área de 8.400 m², parte integrante de uma área total de 100.000m², com volume de 97,5 m³ e área de 112 m², por unidade;

03-esta licença refere-se somente a resíduos sólidos urbanos, **não permitindo disposição de resíduos urbanos, nem de resíduos industriais** que deverão sofrer outro processo de licenciamento;

04-os geradores dos resíduos de serviço de saúde permanecem responsáveis pelos mesmos, de conformidade com o art. 8º e Parágrafos, do Decreto Estadual nº 38.356/98;

05-a segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte dos resíduos de saúde deverão obedecer às Normas Técnicas da ABNT, NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809 e NBR 12810;

06-deverão ser mantidos procedimentos de inspeção e manutenção periódicos às instalações implantadas, de forma a garantir o bom funcionamento do empreendimento, devendo qualquer ocorrência ser comunicada de imediato à FEPAM;

07-todo o resíduo recebido no empreendimento deverá ser destinado ao aterro em operação, não sendo permitido o armazenamento temporário no local;

08-deverá ser dada ciência aos usuários do sistema, das condições desta licença em função da responsabilidade solidária, conforme item 4;

09-deverá ser enviado a FEPAM, trimestralmente, a lista mensal dos usuários do empreendimento, informando razão social e quantidade e tipo de resíduo. Cópia da lista deverá ser enviada também ao Conselho de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMA);

10-todo o resíduo recebido no empreendimento deverá ser acondicionado de forma a assegurar seu confinamento até o processamento e destinação final;

11-a concessão desta licença deverá ser publicada de acordo com a Resolução CONAMA Nº

006/86, em anexo.

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: o empreendedor é responsável por manter condições operacionais adequadas, respondendo por quaisquer danos ao meio ambiente decorrentes da má operação do empreendimento.

Com vistas à renovação da **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, o empreendedor deverá apresentar:

01-requerimento solicitando a renovação da Licença de Operação;

02-cópia desta licença;

03-cópia da publicação da concessão desta licença e da solicitação de sua renovação, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 006/86;

04-os laudos analíticos do monitoramento efetuado;

05-declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do sistema, remetendo nova ART caso tenha sido alterado o responsável;

06-laudo técnico e registro fotográfico, firmado pelo responsável técnico, de que as instalações vem sendo operadas em cumprimento a presente Licença de Operação;

07-comprovante do pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental conforme Resolução nº 01/95-CONS. ADM., publicada no DOE em 01/09/95.

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à FEPAM, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Esta Licença só é válida para as condições contidas acima e até 25/08/2003.

Porém, caso algum prazo estabelecido nesta licença for descumprido, automaticamente esta perderá sua validade. Este documento também perderá a validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

Esta Licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

***ALERTAMOS QUE:* esta Licença será revisada pela FEPAM, possibilitando-se o seu ajustamento ao novo Sistema de Licenciamento Ambiental, disciplinado pela Resolução CONAMA Nº 237, de 19/12/97, publicada no D.O.U, em 22/12/97, conforme Edital desta Fundação publicado no D.O.E., em 05/01/98.**

Porto Alegre, 23 de julho de 2002.

Nilvo L. Alves da Silva,

Diretor-Presidente da FEPAM.

FEPAM - DIV. LICENCIAMENTO

DATA: 23/07/2002

ASS:

SR/fst.

fepam@.

Identificador do Documento = 103604

ANEXO 3

Tempo de sobrevivência de patógenos no lixo

ORGANISMOS	TEMPO EM DIAS
Bactérias	
Coliformes fecais	35
Shigella	2 a 7
Leptospira interrogans	15 a 43
Salmonella thyphi	29 a 70
Mycobacterium tuberculosis	150 a 180
Outros	
Entamoeba hystolitica	8 a 12
Ascaris lumbricoides	2000 a 2500
Larvas de verme	25 a 40
Vírus	
Polio virus – Poli tipo I	20 a 170
Enterovírus	20 a 70
Hepatite B	Algumas semanas
HIV	3 a 7

Fonte: SUBERKEROPP, K.F.; KLUG, M.J. Microbial ecology (1974) In: Lixo hospitalar normas de manuseio, PR, 1991.

Fonte: WHO(1993) *apud* Bidone(2001)

ANEXO 4

Patologias transmissíveis relacionadas com resíduos

Categoria	Doenças	Controle
Doenças relacionadas com insetos vetores- infecções excretadas transmitidas por moscas e baratas	Viroses, filarioses, tularemia,cólera,tuberculose, lepra,varíola, hepatite, amebíase, teníase, dengue,febre amarela,malária, poliomelite	Melhoria no acondicionamento e coleta do lixo, controle de insetos
Doenças relacionadas com vetores aves	Toxoplasmose	Melhoria no acondicionamento e coleta do lixo, controle de aves
Doenças relacionadas com vetores roedores	Peste, leptospirose e demais doenças relacionadas com a moradia, a água e os excretas e cuja transmissão ocorre por roedores	Melhoria no acondicionamento e coleta do lixo, controle de roedores

Fonte: Mara & Alabaster(1995) *apud* Azevedo(2000), Bidone& Povinelli (1999)

ANEXO 5

Questionário para estudo de caso de gerenciamento de resíduos de saúde em laboratórios de análise clínicas, de cunho didático.

Empresa: _____

Responsável Técnico: _____

Data: ____/____/____

- 1) Qual a data da fundação da empresa?
- 2) Qual o nº de funcionários?
- 3) A empresa adota algum programa de qualidade? Desde quando?
- 4) Existe um plano de gerenciamento de resíduos ?
- 5) Como é feita a segregação do lixo? Qual classificação adotada?
- 6) Qual empresa realiza o transporte, tratamento e destinação final dos resíduos?
- 7) O que era feito antes?
- 8) Existe um procedimento por escrito de gerenciamento destas etapas?
- 9) Os resíduos recebem algum tipo de tratamento local antes de serem entregues a empresa terceirizada?
- 10) Os funcionários recebem algum tipo de treinamento ao serem admitidos?
- 11) A empresa possui um programa de treinamento? Existe um registro do treinamento recebido?
- 12) Qual as dificuldades em relação a legislação, nos três níveis de governo em relação aos resíduos de saúde?
- 13) Como os órgãos de fiscalização interferem no desenvolvimento das atividades da empresa?
- 14) Existe alguma preocupação da empresa em relação ao meio ambiente? E em relação à saúde do trabalhador?
- 15) Existe um controle rígido na separação dos resíduos de saúde dentro do laboratório?
- 16) Todos os funcionários têm conhecimento da legislação referente aos resíduos de saúde?
- 17) Existe algum tipo de controle diário/semanal/mensal especificando a quantidade e o tipo de resíduo descartado?
- 18) Ocorrem acidentes envolvendo os funcionários na segregação/acondicionamento/transporte interno dos resíduos?
- 19) A empresa tem conhecimento do que realmente é feito com os resíduos após saírem do laboratório?

ANEXO 6

LICENÇA DE OPERAÇÃO LO Nº 4643/2003-DL

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental, criada pela Lei Estadual nº 9.077 de 04/06/90 e com seus Estatutos aprovados através do Decreto nº 33.765, de 28/12/90, registrada no Ofício do Registro Oficial em 01/02/91, no uso das atribuições que lhe confere a Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/90 e com base nos autos do processo administrativo nº 613-05.67/03.4, expede a presente LICENÇA DE OPERAÇÃO que autoriza a:

EMPREENDIMENTO: 128032, **CODRAM:** 3560.20,

EMPREENDEDOR: P.R.T. Prestação de Serviços Ltda,

ENDEREÇO: RS-509, km 01, nº 1024,

MUNICÍPIO: Santa Maria - RS, a promover a instalação relativa à atividade de:

TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (Grupo A, Risco Biológico) através de Unidade de Esterilização por Autoclavagem, para uma quantidade de resíduos de 35 ton/mês, localizada: na Av. Presidente João Goulart nº 7374, no Município de Pelotas, RS. Com as condições e restrições:

01-O empreendimento consiste em uma Unidade de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde (Grupo A, Risco Biológico), utilizando tecnologia de autoclavagem a vapor saturado (01 equipamento), com pulsos de alta pressão e vácuo, com posterior trituração e descaracterização dos resíduos, abrangendo uma área de 23.658,5 m², com área construída de 251,7 m²;

02-O empreendimento e a operação do mesmo são de responsabilidade da empresa **PRT Prestação de Serviços Ltda;**

03-O equipamento constitui-se de autoclave horizontal, marca BAUMER, modelo MWTS-1500, com 0,90m de diâmetro por 2,40m de profundidade, com temperatura de esterilização de 150°C e capacidade de câmara de 130 Kg/ciclo, distribuídos em dois containeres, com 1,20m de profundidade cada, equipado com impressora, acionadores pneumáticos, bomba de vácuo e filtro;

04-O empreendimento destina-se ao tratamento, através de autoclavagem, de resíduos de serviços de saúde (Grupo A, Risco Biológico) gerados **exclusivamente** no Município de Pelotas, RS, ficando **vedado** o recebimento e tratamento de resíduos provenientes de outros municípios.

05-Esta licença autoriza o uso do local para o recebimento e processamento unicamente de resíduos de serviço de saúde (Grupo A, Risco Biológico), ficando **vedado** o recebimento e tratamento de resíduos de Risco Químico (Grupo B);

06-Esta licença autoriza o início da operação do empreendimento, que deverá seguir às especificações constantes do projeto técnico, observadas as condições/restrições expressas nesta licença e na Licença de Instalação nº 332/2003-DL;

07-Os geradores de resíduos de serviço de saúde permanecem responsáveis pelos mesmos, desde a geração até a disposição final, em conformidade com o art. 8º e parágrafos, do Decreto Estadual nº 38.356/98, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros

sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais (Resolução CONAMA 05/93 e 283/01), devendo a P.R.T. Prestação de Serviços Ltda. dar ciência aos

mesmos, da 2/4 necessidade de submeter aos órgãos de saúde e meio ambiente, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde;

08-A área deverá ser cercada, com acesso exclusivo aos operadores da unidade, e devidamente identificada, contendo simbologia de RISCO BIOLÓGICO, conforme ABNT NBR 7500;

09-A segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde, deverão observar as Normas Técnicas da ABNT, NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809, NBR 12810;

10-A **P.R.T. Prestação de Serviços Ltda.** deverá manter registro do ingresso de resíduos sólidos de serviço de saúde, conforme planilha de controle sugerida no Manual de Operação da unidade, ficando à disposição da fiscalização;

11-Os resíduos de saúde (Grupo A, Biológico) somente poderão ser recebidos no empreendimento quando acondicionados em sacos plásticos branco leitosos ou recipientes de paredes rígidas, quando perfurocortantes, ambos devidamente identificados com simbologia de RISCO BIOLÓGICO, conforme ABNT NBR 7500;

12-O manejo dos resíduos dentro da unidade deverá ser realizada de forma **automatizada**, evitando-se o contato manual dos operadores com as cargas, respeitando-se o fluxo operacional do processo de tratamento.

13-Em todas as etapas do fluxo operacional do processo de tratamento os resíduos deverão permanecer **contenerizados**, sendo vedado o armazenamento e/ou disposição dos mesmos diretamente sobre o piso.

14-No momento da descarga na unidade, os resíduos, em suas embalagens originais, deverão ser dispostos em contenedores identificados, dotados de tampa e revestidos com sacos plásticos com fechamento à lacre;

15-Os resíduos dispostos nos contenedores, identificados por ordem de chegada e fonte geradora, deverão ser armazenados temporariamente em área específica, não podendo exceder **12 (doze) horas** de espera para tratamento;

16-Nas situações em que houver necessidade de armazenamento temporário dos resíduos não tratados por tempo superior a 12 (doze) horas, os mesmos deverão ser armazenados em câmara fria;

17-Os resíduos a serem tratados, acondicionados em sacos plásticos, deverão ser transbordados para contenedor de aço inox da autoclave, assentado no carro transportador.

18-No prazo máximo de 60 (sessenta dias), a contar da data desta licença, deverá ser instalado o **sistema de trituração dos resíduos**, que receberá os mesmos após o processo de tratamento (autoclavagem), acondicionados em contenedores. Estes contenedores deverão ser retirados da autoclave por meio de carros transportadores e encaminhados ao equipamento triturador através de elevador de carga. Após o processo de trituração, os resíduos deverão ser dispostos em contenedor disposto abaixo do triturador, para posterior encaminhamento por trilhos até veículo coletor e posterior disposição no aterro sanitário.

19-Deverão ser realizados testes químicos e biológicos, com frequência semanal, de modo a assegurar que sejam atingidas as condições necessárias à esterilização dos resíduos, atingindo, no mínimo, o Nível III de inativação microbiana (*EPA – Technical Assistance Manual: State Regulatory Oversight of Medical Waste Treatment Technologies – State and Territorial Association on Alternate Treatment Technologies – Abril, 1994*), e comprovação da eficiência do processo, devendo os registros dos resultados constarem de planilhas de acompanhamento do mesmo;

20-Durante os primeiros **06 (seis) meses de operação**, deverão ser enviados relatórios mensais à FEPAM, firmados pelo responsável técnico, contemplando a quantidade de resíduos processada, resultados do monitoramento quanto à eficiência do processo (testes químico e biológico), e $\frac{3}{4}$ demais condições operacionais da unidade. Após este período, estes registros deverão ser mantidos na unidade, ficando à disposição do órgão ambiental;

21-Os resíduos de saúde, após submetidos ao processo de esterilização e trituração, deverão ser dispostos em Aterro Sanitário para Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Pelotas, devidamente licenciado pelo órgão ambiental ou em outra alternativa devidamente licenciada pelo órgão ambiental, mediante prévia comunicação;

22-Nenhum efluente líquido resultante do processo de esterilização, bem como da higienização de contenedores e veículos coletores poderá ser descartado no meio ambiente sem que atenda ao disposto na Norma Técnica 01/89 – SSMA;

23-No prazo de 60 (sessenta) dias, deverá ser comprovada a adequação do sistema de tratamento dos efluentes, através da instalação de cuba para esterilização do condensado da autoclave;

24-Quanto ao uso de equipamentos geradores de ruído, deverão ser atendidos os níveis exigidos pela legislação vigente, em atendimento a Resolução CONAMA 001/90;

25-Os acessos viários deverão permitir boas condições de trafegabilidade, bem como deverão ser adotadas medidas visando a minimização do impacto, face ao incremento do fluxo de veículos;

26-Os veículos utilizados no transporte dos resíduos deverão estar devidamente licenciados junto ao órgão ambiental para o transporte rodoviário de produtos e/ou resíduos perigosos;

27-A **P.R.T. Prestação de Serviços Ltda.** deverá garantir que a unidade seja operada de forma a minimizar os impactos gerados por insetos, vetores, poeira, resíduos, ruído e tráfego, no meio ambiente;

28-A **P.R.T. Prestação de Serviços Ltda.** deverá realizar inspeções regulares dos equipamentos e instalações para garantir que os mesmos sejam operados de forma a não causar impactos negativos ao meio ambiente, ou resultar no descumprimento desta licença, devendo quaisquer deficiências detectadas serem prontamente corrigidas;

29-Quaisquer alterações nos procedimentos operacionais e relativos a destinação final dos resíduos tratados, deverão ser informados à FEPAM;

30-Em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental dos resíduos ou outro tipo de acidente, a FEPAM deverá ser comunicada de imediato, devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao Art. 10 do Decreto Estadual nº38.356/98;

31-A concessão desta licença deverá ser publicada de acordo com a Resolução CONAMA Nº 006/86, em anexo. Com vistas à renovação da **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, o empreendedor deverá apresentar:

01-Solicitação de renovação da Licença de Operação, a qual deverá ser protocolada **até 120 (cento e vinte) dias** antes do término da vigência desta licença, conforme Art. 18, § 4º, da Resolução CONAMA N.º 237/97;

02-Cópia desta licença;

03-Cópia da publicação da concessão da presente Licença de Operação, de acordo com a Resolução CONAMA Nº 006/86;

04-Laudos analíticos do monitoramento efetuado;
05-Declaração de empreendimento quanto à responsabilidade técnica pela operação do sistema, remetendo nova ART caso tenha sido alterado o responsável;
06-Laudos técnicos e registro fotográfico, firmado pelo responsável técnico, de que as instalações vem sendo operadas em cumprimento a presente Licença de Operação;
07-Comprovante do pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental conforme Resolução nº 01/95-CONS. ADM., publicada no DOE em 01/09/95.
4/4

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, cópia da mesma à FEPAM, sob pena do empreendedor acima

identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento licenciada por este documento.

Esta Licença só é válida para as condições contidas acima e pelo período de 1 (um) ano a contar da presente data. Porém, caso algum prazo estabelecido nesta licença for

descumprido, automaticamente esta perderá sua validade. Este documento também perderá a

validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam à realidade.

Esta Licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidos pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Esta licença deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Porto Alegre, 07 de outubro de 2003.

Claudio Dilda,

Diretor Presidente da Fepam.

FEPAM - DIV. LICENCIAMENTO

DATA: 07/10/2003

ASS:

AM/mvs.

fepam®.

Identificador do Documento = 132791